ROK V WARSZAWA, SIERPIEŃ—PAŹDZIERNIK 1936 R. Nr. 4—5

FARMACJA WSPÓŁCZESNA

CZASOPISMO

POŚWIĘCONE NAUKOWYM, ZAWODOWYM I SPOŁECZNYM ZAGADNIENIOM FARMACJI.

ORGAN STOWARZYSZENIA „NOWA FARMACJA"

REDAKTOR NACZELNY mgr KORNEL PIOTROWSKI

REDAKTOR ADMINISTR. mgr KAZIMIERZ KOTWICA

Należność za prenum. prosimy wpłacać na kon. czek. P.K.O. 24.600 Właśc. konta Stow. „Nowa Farmacja" z zaznaczeniem „FARMACJA WSPÓŁCZESNA" Prenumerata roczna 6 zł.;—dla członków N. F. 4 zł.;—numer pojedyńczy 1,50— dla członków N. F. 1 zł.

Rękopisy winny być pisane czytelnie na jednej stronie arkusza z 5-cio cm. marginesem. Rękopisów redakcja nie zwraca. Przedruk artykułów w części lub w całości bez porozumienia się z redakcją — wzbroniony.

PRZYJMUJEMY OGŁOSZENIA TYLKO FIRM POLSKICH

CENY OGŁOSZEŃ:

na okładce 1-nicy za ½ str. zł. 100.—
na okładce 2-ga i 3-cia strona zł. ¹/₁ 120.—
„ „ 4-ta „ „ „ 150.—
przed tekstem „ „ „ 100.—
za „ „ „ „ 100.—

za ½ strony 20%, za ¼ strony 40% drożej
Ogłoszenia drobne 15 gr. od wyrazu
Z działu pośrednictwa (posady poszukiwane i zaofiarowane) Członkowie Stow. „Nowa Farmacja" korzystają bezpłatne.

PRACE ORYGINALNE

PIOTR OFICJALSKI

SPONGIA FLUVIATILIS

Badiaga

Z Zakładu Farmakognozji i Hodowli Roślin Leczniczych Uniwersytetu S. B. Kierownik Prof. Jan Muszyński.

(d. c.)

Synonimy poszczególnych gatunków gąbek podaje na podstawie pracy W. Arndt'a[2]).

Genus: Heteromeyenia repens Potts.

Species: Heteromeyenia Potts.

Syn.: Heteromeyenia ryderi Potts., Heteromeyenia ryderi var. baleni Potts., Heteromeyenia ryderi forma pietovensis Potts.

Heteromeyenia repens Potts. jest gatunkiem północno amerykańskim. W Europie znaleziony został przez Schröder'a na Dolnym Śląsku w okręgu Rothenberg, przez Wierzejskiego zaś zostały złowione tylko pąki tego gatunku w stawku w Lubieniu koło Lwowa[24]). Poza tem znaleziony został przez Hanitsch'a i Stephens'a w Irlandji i przez Annandale'a w Szkocji[2]) (str. 356). Według danych Petr'a cytowanych przez Simma[24]) (str. 36) gatunek ten występuje w postaci małych zielonych powłok. Spowodu swych małych rozmiarów może być łatwo przeoczony, ewentualnie wzięty za młode postacie innych gatunków.

Igły szkieletowe, których długość według Arndt'a[2]) (str. 340) wynosi 200—330 μ, a szerokość 10—13 μ są proste albo lekko wygięte, ostro zakończone, o powierzchni pokrytej małemi ostremi sęczkami. Igły skórne są wrzecionowate, ostro zakończone, pokryte na całej swej powierzchni ostremi kolcami, które po środku igły są najdłuższe. Skorupka pąka posiada promienisto ułożone dwa rodzaje dwutarczek, jedne z nich krótkie o tarczach prawidłowo wcinanych o 7—11 ząbkach lekko zgiętych ku osi, drugie dwutarczki dłuższe, rzadziej rozłożone, o tarczach składających się z 7—10 długich hakowato ku osi zagiętych ząbków. Trzon dwutarczek dłuższych walcowaty, krótszych nieco spłaszczony, u jednych i drugich gładki lub pokryty sęczkami. Skorupka pąkowa cienka i szorstka, na skutek wystających ponad zewnętrzną otoczkę chitynową tarcz, zarówno dłuższych jak i krótszych dwutarczek. Otworek pąkowy opatrzony jest krótką rurką. Gatunku tego w badanych surowcach nie spotkałem.

Genus: Carterius Potts.

Species: Carterius Stepanowi Petr.

Syn.: Carterius bohemicus Petr., Dosilia Stepanowi Dyb., Ephydatia bohemica Petr., Meyenia bohemica Petr., Meyenia hungarica Trx.

Carterius Stepanowi Petr. znaleziony został przez Stepanowa w roku 1884 w jeziorze Wielikoje w Rosji i opisany został przez Dybowskiego[3]), jako nowy gatunek. Carterius Stepanowi jest rzadkim gatunkiem i dotychczas spotykanym tylko na kontynencie europejskim. Według Arndt'a[2]), gatunek ten znaleziony został w Polsce, Rosji, Czechosłowacji, Węgrzech i Niemczech. W Polsce znaleziony został przez Wierzejskiego w roku 1890 w jeziorku koło Lubienia pod Lwowem.

Występuje w postaci delikatnych cienkich powłok, dochodzących do 1 cm. grubości, a 40 i więcej cm.^{2} powierzchni, barwy zielonej lub żółtawo - zielonej. Igły szkieletowe proste lub zgięte, łagodnie zaostrzone, długości 180—340 μ, szerokości 10—30 μ, o powierzchni gładkiej lub rzadko pokrytej ostremi kolcami. Igły parenchymatyczne lekko zgięte, rzadko proste, ostro zakończone, pokryte na całej swej powierzchni ostremi kolcami, które w środku igły są dłuższe i ułożone prostopadle do osi, na końcach zaś nachylone szponowato ku środkowi igły. Długość igieł parenchymatycznych wynosi 40—100 μ, grubość bez kolców w części środkowej igły 3—7 μ.

Pąki kuliste o średnicy 280—400 μ rozrzucone są po całem ciele gąbki. Skorupka pąków zbudowana jest z dwojakiego rodzaju dwutarczek, ułożonych promienisto: dwutarczek krótszych i dwutarczek dłuższych, o cienkich i wysmukłych, pokrytych sęczkami trzonach. Dwutarczki dłuższe, których długość wraz z tarczami dochodzi do 24 μ, wysterczają ponad zewnętrzną otoczkę chitynową, powodując w ten sposób chropowatość pąków. Tarcze okrągłe o brzegach nieregularnie ząbkowanych, średnicy 16—24 μ. Otworek pąka opatrzony jest dosyć wysoką rurką, zakończoną na wierzchołku nieforemnemi, robakowatemi wyrostkami, ułożonemi promienisto, co stanowi najważniejszą diagnostyczną cechę tego gatunku, albowiem inne szczegóły budowy przypominają Heteromeyenia repens. Nie jest wykluczonem, że w przyszłości systematycy zaliczą oba te gatunki do jednego rodzaju. Gatunek ten znalazłem w próbce całego surowca handlowego, otrzymanego z Rosji w roku 1933 i oznaczyłem tę próbkę jako Carterius Stepanowi dlatego, że znalazłem wszystkie charakterystyczne cechy właściwe temu gatunkowi.

Genus: Trochospongilla Vejdovsky.

Species: Trochospondilla erinaceus Vejdovsky.

Syn.: Trochospongilla erinaceus Ehrb., Trochospongilla horrida Welt., Spongilla erinaceus Lieber., Spongilla horrida Welt., Meyenia erinaceus Crt.

Trochospongilla erinaceus Vejd. jest dosyć rzadkim gatunkiem, który według Arndt'a[2]) (str. 365) znaleziony został w Polsce, Rosji, Łotwie, Rumunji, Francji i Niemczech. W Polsce, według danych cytowanych przez Simma[24])(str. 35), znaleziony został przez Wierzejskiego w kil-

ku miejscowościach okolic Lwowa i Tarnopola oraz w Wiśle pod Krakowem; następnie przez Kulmatyckiego i Pęską w kanale Obrzańskim woj. poznańskiego, przez W. Dybowskiego w Niemnie w pow. nowogródzkim, przez Krzysika[11]) (str. 9) w Jaworowie oraz przez Simma w jeziorze Rozpuda pod Augustowem. Gatunek ten zamieszkuje wody czyste i głębokie, stojące lub wolno płynące. Osiedla się na palach, słupach mostów, łodygach roślin wodnych, kamieniach, skorupach ślimaków i małży w postaci cienkich — do 1 cm. grubości — skórzastych powłok, barwy od ciemno - szarej do jasno - popielatej. W jesieni pokrywa się licznemi jasno żółtemi pąkami, rozrzuconemi po całem ciele gąbki. Według Wierzejskiego[31]) oraz Krzysika[11]) (str. 10) są dwa rodzaje pąków; jedne z nich występują pojedyńczo, i każdy z osobna otoczony jest warstwą komór powietrznych, drugi rodzaj występuje w grupach (2—5), otoczonych wspólną warstwą komór powietrznych. W budowie jednak nie posiadają żadnej różnicy.

W tkance miąższowej znajduje się dwa rodzaje igieł. Jedne z nich proste lub lekko wygięte, ostro zakończone, o długości według Krzysika[11]) (str. 11) 88—116 μ, a grubości bez cierni 4—10 μ, pokryte są gęsto na całej swojej długości, z wyjątkiem samych końców, dużemi (1,9—3,2 μ według Krzysika[11]) cierniami. Krzysik[11]) (str. 9), jak również i Simm[24]) zaliczają je do igieł szkieletowych. Drugi rodzaj igieł, których wymiary według Krzysika[11]) (str. 11) wynoszą: długość 68, 5—80 μ, grubość 1, 9—3, 2 μ, są ostro zakończone, pokryte na całej swej długości małemi ostremi sęczkami, zaliczane są przez Simma[24]) (str. 34) do igieł szkieletowych, podczas gdy Krzysik[11]) (str. 9) jest niezdecydowany, czy zaliczyć je do igieł parenchymatycznych, czy też do igieł szkieletowych. W. Weltner[28]) (str. 187) zaznacza, że gatunek ten nie posiada igieł parenchymatycznych, podczas gdy Vejdovsky, według danych cytowanych przez Krzysika[11]), opisuje te utwory jako igły parenchymatyczne.

Pąki opatrzone króciutką rurkowatą szyjką posiadają skorupkę zbudowaną z dwu warstw, otoczonych wspólną otoczką chitynową (Wierzejski[30]). Wewnętrzna warstwa skorupki składa się z promienisto ułożonych dwutarczek, które spoczywają bezpośrednio na wewnętrznej otoczce chitynowej. Warstwa zewnętrzna składa się z nieregularnie rozrzuconych w tkance powietrznej igieł pąkowych, z wyglądu podobnych do szkieletowych, ale znacznie mniejszych. Średnica pąków według Krzysika[11]) (str. 11) wynosi 215—220 μ. Dwutarcze są kształtu szpul, o gładkim trzonie, których długość, według Krzysika[11]) wynosi 3,8—4, 5 μ; grubość trzona w części środkowej 1,9—2,5 μ; średnica tarcz 5—5,8 μ. Tarcze okrągłe, całobrzegie, często falisto powyginane.

Gatunku tego, a zwłaszcza charakterystycznych dwutarczek nie spotkałem ani razu wśród badanych przeze mnie próbek handlowych.

Wprawdzie w niektórych surowcach sproszkowanych spotykałem mocno sęczkowane i długo kolczaste igły szkieletowe właściwe temu gatunkowi. Spowodu jednak, że sęczkowane i kolczaste igły szkieletowe spotyka się również i u Meyenia Mülleri, przyczem różnice w tem sęczkowaniu są raczej ilościowe niż jakościowe, nie mogę ich przeto zaliczyć z pewnością do gatunku Trochospongilla erinaceus.

Genus: Ephydatia Lamouroux.

Species: Ephydatia fluviatilis Vejdovsky.

Syn.: Ephydatia fluviatilis L., Ephydatia crateriformis Han., Ephydatia friabilis Lam., Halichondria fluviatilis Flem., Meyenia fluviatilis L., Meyenia fluviatilis Cart., Meyenia Nr. 1. Dyb., Spongia fluviatilis L., Spongilla fluviatilis Art., Spongilla fluviatilis Meyenia Retz., Spongilla fluviatilis v. Parfitti Cart., Spongilla Meyenia Cart., Spongilla sceptrifera Bowr.

Ephydatia fluviatilis Vejd. jest gatunkiem pospolitym, występującym w wodach śródlądowych całego świata. W Polsce został znaleziony przez Wierzejskiego i Krzysika w wielu miejscowościach Małopolski, w Brdzie pod Bydgoszczą, w jeziorach Augustowskich, w rozlewiskach Horynia na Polesiu oraz w Wileńszczyźnie przez prof. J. Muszyńskiego w rzece Serwecz, koło majątku Serwecz pow. wilejskiego*). Występuje w wodach stojących lub wolno płynących na niewielkiej zwykle głębokości, w postaci nierozgałęzionych, bezkształtnych brył lub niekiedy w postaci spłaszczonych, niegrubych powłok. Osadzona na sitowiu lub trzcinie przyjmuje czasem postać gruszkowatych lub wrzecionowatych brył. Zależnie od głębokości, na jakiej się osadziła oraz od usłonecznienia i przejrzystości wody, posiada barwę zieloną, brunatno-zieloną, a najczęściej bułaną. Osiedla się na palach, słupach, trzcinie, sitowiu, korzeniach i gałęziach drzew zanurzonych do wody, oraz rozmaitych przedmiotach pogrążonych w wodzie.

Igły szkieletowe, podobne do igieł szkieletowych Euspongilla lacustris, są proste lub nieznacznie łukowato wygięte, ostro zakończone, o gładkiej powierzchni. Krzysik[11]) (str. 5 i 11) podaje następujące wymiary igieł szkieletowych: długość 128—152 μ, grubość 7—10 μ oraz nadmienia, że igły nie posiadają kanalika przechodzącego wzdłuż igły. W badanych przeze mnie 3 próbach tego gatunku: dwóch z Rosji (surowiec handlowy w stanie całym) oraz jednej z rzeki Serwecz stwierdziłem następujące dane: długość igieł szkieletowych 200—350 μ, grubość 8—24 μ; przez całą długość igły przechodzi wąski — do 1 μ szeroki — kanalik.

Epydatia fluviatilis oprócz foremnych i prawidłowo wykształconych igieł szkieletowych posiada niekiedy dziwacznego kształtu utwory krzemionkowe, w rodzaju rozmaicie rozwidlonych lub połączonych ze sobą igieł szkieletowych. Według Wierzejskiego, Dybowskiego

*) Okaz znajduje się w muzeum Zakładu Farmakognozji U. S. B.

i Krzysika są to wytwory zdeformowanych igieł szkieletowych, które normalnie nie występują. W badanych przeze mnie okazach spotykałem tego rodzaju utwory.

Pąki barwy jasno = żółtej rozrzucone po całem ciele gąbki, o średnicy według Krzysika[11]) (str. 11) 136—160 µ. Pąki w próbach badanych przeze mnie posiadały średnicę 350—550 µ. Bardzo często gatunek ten nie wytwarza pąków lub wytwarza ich bardzo niewiele, natomiast cała gąbka zimuje w stanie wegetatywnym. Skorupka pąków zbudowana jest z jednej warstwy dwutarczek, ułożonych promienisto, o zbliżonej do siebie długości w każdym pąku. Przestrzeń pomiędzy dwutarczkami wypełnia tkanka powietrzno = parenchymatyczna. Dwutarczki długości, według Krzysika[11]) 8—9 µ, pomiary własne 18—24 µ, posiadają gładki lub opatrzony gdzie niegdzie długiemi ostremi kolcami trzon, grubości (mierzony w środku) według Krzysika 1,3 µ, pomiary własne 3,2—4,8 µ, tarcze, o brzegach gęsto i nierównomiernie wcinanych, o średnicy, Krzysik[11]) 7,5—9 µ, pomiary własne 16—22,4 µ.

Gatunek ten spotykałem bardzo często w próbkach sproszkowanej handlowej Badiagi.

Genus: Spongilla Lamarck.
Subgenus: Spongilla Wierzejski.
Species: Spongilla fragilis Leidy.

Syn.: Spongilla contecta Noll., Spongilla glomerata Noll., Spongilla lacustris contecta Retz., Spongilla Lieberkühnii Brot., Spongilla Lordii Bowr., Spongilla Lordii v. segregata Potts., Spongilla sibirica Dyb.

Spongilla fragilis Leidy., według Arndt'a[2]) (str. 342) występuje niemal we wszystkich krajach Europy oraz według danych Simma[24]) (str. 31) również w Azji, Ameryce Północnej i Brazylji. W Polsce została znaleziona przez Wierzejskiego[31]) w kilkudziesięciu miejscowościach Małopolski. Pozatem Simm[24]) (str. 3) nadmienia, iż została znaleziona w Wilji koło Wilna, w rozlewiskach Horynia pod Dąbrowicą w pow. sarneńskim oraz w jeziorach Augustowskich. Osobiście gatunek ten znalazłem w Wileńszczyźnie w rzecze Żejmianie koło Sudat i Różany. Gąbka znaleziona około Sudat obrastała korzenie olchy na głębokości 20 — 60 cm., w postaci wrzecionowatych utworów o średnicy 3 — 5 cm. i długości około 20 cm. W stanie świeżym jak i po wysuszeniu posiadała barwę szarawo=żółtą. Znaleziona około Różany obrastała konary drzewa zanurzone do wody na głębokości 10 — 50 cm. w postaci powłoki grubości 1 — 3 cm. barwy szarawo=żółtej. Obydwa okazy posiadały na swej powierzchni kanały wyciekowe o średnicy 2—5 mm. Gatunek ten występuje w postaci niegrubych powłok, z charakterystycznemi kraterowatemi otworami wyciekowemi, barwy bardzo rozmaitej, jak żółtawej, zielonej, szarej, bułanej niekiedy aż do ciemno=brunatnej. Zamieszkuje wody stojące i wolno płyną=

ce; osiedla się najchętniej na palach, belkach zanurzonych do wody, a także na łodygach roślin wodnych, korzeniach i gałęziach drzew zanurzonych do wody. Wierzejski[31]) spotykał także okazy obrastające skorupy małży.

Gatunek ten posiada dwa rodzaje igieł: igły szkieletowe i igły pąkowe. Igły szkieletowe łagodnie zaostrzone, z których większe przeważnie proste, rzadko nieznacznie wygięte, mniejsze zwykle łukowato wygięte, chociaż spotykają się i proste. Według moich pomiarów długość igieł szkieletowych wynosi 140—300 μ, grubość 6—16 μ. Igły pąkowe, których długość według własnych pomiarów wynosi 40—60 μ, grubość 3,2—6,4 μ, są proste lub lekko łukowato wygięte, prawie równe w całej swej długości, tępo zakończone, o powierzchni pokrytej ostremi sęczkami. Igieł parenchymatycznych brak.

Pąki dojrzałe o średnicy (według pomiarów własnych) 380—700 μ barwy jasno-żółtej ułożone są grupami (pęczkami) po kilka razem (cecha charakterystyczna przy badaniach diagnostyczno - mikroskopowych) i otoczone wspólną warstwą luźnej tkanki powietrzno-parenchymatycznej, w której rozrzucone są w nieładzie, blisko otoczki chitynowej pąków, igły pąkowe. Pąki posiadają kształt kulisty lub niekiedy nieco spłaszczonej kuli; otworek pąka posiada rurkowatą szyjkę, wyraźnie występującą nad powierzchnią pąka, rzadko prostą, a najczęściej łukowato wygiętą. Gatunek ten znalazłem również w próbce handlowej Badiagi w stanie całym, pochodzącej z Rosji, jakoteż w jednej z próbek sproszkowanej Biadiagi handlowej.

Genus: Spongilla Lamarck.

Subgenus: Euspongilla Vejdovsky.

Species: Euspongilla lacustris Vejdovsky.

Syn.:Ephydatia canalium Schr., Ephydatia lacustris Gmel., Euspongilla Jordanensis v. druliaeformis Vejd., Euspongilla lacustris v. macrotheca Vejd., Euspongilla lacustris v. ramosa Schr., Euspongilla rhenana Retr., Halichondria lacustris Flem., Spongia lacustris L., Spongilla lacustris L., Spongilla lacustris Vejd., Spongilla erinaceus Ehrb., Spongilla Jordanensis Kust., Spongilla Jordanensis Vejd., Spongilla Lieberkühnii Noll., Spongilla ramosa Lam., Spongilla Rhenana Retr., Spongilla alba Cort., Tupha lacustris Thin.

Euspongilla lacustris Vejd. jest gatunkiem pospolitym w wodach śródlądowych całego świata. W Polsce bardzo pospolity i według Dybowskiego[4]) (str. 7) już w roku 1882 znaleziony został w okolicach Wilna, a przez Ganin'a w roku 1877 w okolicach Warszawy. Wierzejski[31]) znalazł ten gatunek w kilkudziesięciu miejscowościach Małopolski, oraz Krzysik[11]) (str. 3) w okolicach Lwowa. W Wileńszczyźnie został znaleziony przez Prof. J. Muszyńskiego*) w rzece Serwecz, koło majątku Serwecz pow. wilejskiego, w jeziorach okolic Brasławia

*) Okaz znajduje się w muzeum Zakładu Farmakognozji i Hodowli Roślin Leczniczych U. S. B. w Wilnie.

i w jeziorach Zielonych k. Werek. W czasie mej pracy otrzymałem dzięki uprzejmości różnych osób okazy Euspongilla lacustris, z różnych miejscowości Wileńszczyzny, jak również osobiście znalazłem ten gatunek w wielu miejscowościach Kresów Północno-Wschodnich oraz w jednej miejscowości woj. kieleckiego.

Gatunek ten zamieszkuje wody stojące i płynące, zwykle płytko, 30 cm. — 2m., pod powierzchnią wody, niekiedy jednak zstępuje i na większe głębokości, zwłaszcza w wodach stojących i czystych. Obrasta słupy, pale, kamienie, łodygi roślin wodnych, korzenie i gałęzie drzew zanurzone do wody, i t. p. stałe przedmioty pogrążone w wodzie. Najczęściej występuje w postaci krzewiasto rozgałęzionych krzaczków, przypominających rogi jelenie, osadzonych na rozpłaszczonej podstawie. Niekiedy występuje w postaci nierozgałęzionych płaskich powłok, pokrytych niekiedy krótkiemi palczastemi wyrostkami. Formy rozgałęzione dochodzą wysokości 30 cm. Gatunek ten posiada najczęściej barwę szmaragdowo-zieloną, chociaż spotyka się także barwy szarej lub płowo-żółtawej.

Okaz znaleziony przez prof. Muszyńskiego w roku 1933 w rzece Serwecz obrastał drewniane słupy mostu, na głębokości dochodzącej do 1 m., tworząc widlasto rozgałęzione krzaczki, barwy szmaragdowo-zielonej. Zebrana w pierwszej połowie sierpnia nie posiadała jeszcze pąków, zebrana natomiast z tego samego miejsca i w tym samym roku, tylko w miesiącu październiku przez p. A. Koziołł-Poklewską, posiadała dużą ilość pąków barwy żółtej, rozrzuconych po całem ciele gąbki. Gąbka, znaleziona w jeziorach okolic Brasławia, obrastała sitowie na głębokości 0,5—1 m., w postaci powłoki do 2 cm. grubej, o małych wyrostkach, barwy szaro-zielonej. Pąków nie posiadała. Gąbka, znaleziona w jeziorach Zielonych i zebrana w końcu sierpnia 1935 r., obrastała słupy na głębokości 30—80 cm., w postaci widlasto-rozgałęzionych krzaczków, barwy szmaragdowo-zielonej, bez dostrzegalnych gołem okiem pąków. Pan mgr. T. Bodalski*) znalazł ten gatunek w rzece Wilejce, koło mostu kolejowego w Nowo-Wilejce. Okaz ten występował w postaci rozwidlonych krzaczków, osadzonych na kamieniach, na głębokości 1 m., barwy szmaragdowo-zielonej. Zebrany w lipcu nie posiadał pąków. Pan mgr. A. Sieragowski*) zebrał dwukrotnie większe ilości (po kilka kg.) świeżej Euspongilla lacustris z jeziora Dryświaty, położonego w pow. brasławskim. Pierwsza próbka zebrana była w miesiącu czerwcu, a druga w październiku 1934 r. Według uzyskanych informacyj, obrastała ona sitowie na różnych głębokościach. Otrzymane obie próbki świeżej gąbki były krzewiasto rozgałęzione, o gałązkach grubości palca, przyczem gąbka zebrana w czerwcu posiadała barwę

*) Okazy znajdują się w muzeum Zakładu Farmaceutycznego i Hodowli Roślin Leczniczych U. S. B. w Wilnie.

jasno-zieloną, zebrana zaś w październiku ciemno-zieloną. Gąbka zebrana w czerwcu nie posiadała pąków, podczas gdy gąbka zebrana w październiku posiadała dużą ilość pąków, barwy szarawo-żółtej, rozrzuconych po całem jej ciele. Następnie jedna z firm zielarskich ze Święcian-Wil. przysłała mi wysuszoną próbkę całego surowca tego gatunku, informując mnie przytem, że została zebrana w jeziorach okolic Święcian-Wil. Próbka miała wygląd krzaczasto rozgałęzionych kawałków, barwy zielonej, bez zawartości pąków dostrzegalnych gołem okiem.

Osobiście znalazłem ten gatunek w kwietniu 1934 r. w stawach Woli Siennieńskiej pow. iłżeckiego. Obrastał on na głębokości 30—50 cm. pniaki spiłowanych drzew w postaci rozgałęzionych krzaczków, barwy ciemno-zielonej. Pąki barwy jasno-żółtej, dostrzegalne gołem okiem, rozrzucone są po całem ciele gąbki. W lipcu 1934 r. znalazłem Euspongilla lacustris w jeziorze Narocz koło osady Zanarocza. Obrastała sitowie na głębokości 50—70 cm. w postaci powłoki 1 cm. grubej, barwy zielonej. W Wileńszczyźnie występuje ten gatunek bardzo pospolicie. Spływając kajakiem po rzece Żejmianie od Święcian do Santoki (około 80 kl.), a następnie po rzece Wilji od Santoki do Legaciszek (około 120 kl.) spotykałem ją na całej przestrzeni przejechanej trasy bardzo często. Najczęściej występowała na kamieniach w postaci niegrubych (1—5 cm.) zielonych powłok, z niewielkiemi palczastemi wyrostami, rzadziej rozwidlonemi. Spotykana na palach mostów oraz korzeniach i gałązkach drzew najczęściej posiadała formy krzaczasto rozwidlone, barwy zielonej. Występowała na niewielkich głębokościach, bo zazwyczaj od 20—120 cm. Następnie znalazłem ten gatunek w Nowo-Wilejce w kanale, odprowadzającym wodę do papierni. Obrastała gałązki drzew leżące na dnie kanału w postaci drobnych krzaczków, barwy ciemno-zielonej, na głębokości około 30 cm. Zebrana w końcu maja nie posiadała pąków.

Euspongilla lacustris Vejd. posiada trzy rodzaje igieł: igły szkieletowe, parenchymatyczne i pąkowe. Igły szkieletowe — proste lub lekko wygięte, łagodnie zwężające się ku końcowi, ostro zakończone, o gładkiej powierzchni. Środkiem igły, przez całą jej długość, przechodzi kanalik o małem świetle do 1,5 μ grubości. W przekroju poprzecznym, igła taka przedstawia się jako trójkąt równoboczny, co podkreśla już Krzysik[11]) (str. 4) jako cechę charakterystyczną, z czego wynika, iż igła taka jest trójgraniastosłupem zwężającym się ku obydwu końcom. Wymiary igieł szkieletowych według Dybowskiego[4]) (str. 10) wynoszą: długość 114—250 μ, grubość 2—10 μ, według Krzysika[11]) (str. 11) długość 88—120 μ, grubość 5,5—7 μ, pomiary własne — długość 100—300 μ, grubość 8—19 μ. Igły parenchymatyczne, których wymiary wynoszą: Dybowski[4]) (str. 10)

długość 38—90 μ, grubość 2—16 μ; Krzysik[11]) (str. 11) długość 31—51 μ, grubość 2,5—4 μ; pomiary własne, długość 52—116 μ, grubość 4—8 μ, są proste lub lekko łukowato wygięte, ostro zakończone, pokryte gęsto małemi, ostro zakończonemi kolcami lub sęczkami.

Zaobserwowałem, że gąbka pochodząca z jeziora Dryświaty, zebrana w czerwcu posiadała wyjątkowo dużo igieł parenchymatycznych, podczas gdy gąbka, zebrana z tego samego miejsca w październiku, kiedy była pokryta obfitą ilością pąków, posiadała ich stosunkowo mało. Igły szkieletowe zarówno w próbce czerwcowej jak i październikowej nie różniły się między sobą niczem. W celu uwidocznienia tych różnic obliczyłem stosunek igieł szkieletowych do parenchymatycznych w jednej i drugiej próbce. Uskuteczniłem to w ten sposób, że spopieloną i delikatnie roztartą gąbkę zawieszałem w glicerynie (0,05 g popiołu w 100 g gliceryny), a następnie krople tej zawiesiny przenosiłem na szkiełko przedmiotowe, przykrywałem szkiełkiem przykrywkowem i robiłem obliczenia igieł szkieletowych i parenchymatycznych w polu widzenia mikroskopu; posługując się przy tem krzyżowym stolikiem mikroskopowym (Kreuztisch), którego ruchy są określone podziałką milimetrową i odbywają się po głównych prostopadłych osiach. Przesuwając kolejno po 1 mm. preparat, robiłem po 20 obliczeń na każdem szkiełku, a następnie brałem z tych obliczeń średnią arytmetyczną i z tych obliczałem dopiero stosunek igieł szkieletowych do parenchymatycznych. Obliczenia takie robiłem na 6-ciu preparatach i z nich jeszcze brałem średnią arytmetyczną stosunków. W rezultacie stosunek igieł szkieletowych do parenchymatycznych wynosił: w próbce czerwcowej 1 : 8,13, a w próbce październikowej 1 : 0,32.

Egzemplarze z wyglądu zewnętrznego, co do swej wielkości i kształtu były podobne. Barwa ich tylko, jak już wyżej zaznaczyłem, była różna: gąbka zbioru czerwcowego miała barwę jasno - zieloną, październikowego ciemno - zieloną.

Igły pąkowe dwu rodzai, z których jedne zupełnie podobne są do igieł parenchymatycznych o powierzchni gładkiej lub ostro sęczkowanej, drugie zaś właściwe wyłącznie pąkom, mocno łukowato, a niekiedy podkowiasto wygięte, tępo zakończone i pokryte ostremi kolcami. Długość i grubość igieł pąkowych wynosi, według: Dybowskiego[4]) (str. 10), długość 24—56 μ, grubość 2—4 μ, Krzysika[11]) (str. 11), długość 14—24 μ, grubość bez cierni 2,5—3 μ, długość cierni 1—1,5 μ, pomiarów własnych długość 35—65 μ, grubość bez kolców 4,8—6,4 μ, długość kolców 1—3,2 μ.

Pąki liczne, rozrzucone pojedyńczo po całem ciele gąbki, posiadają barwę szarawo - żółtą, a najczęściej jasno - żółtą, kształt kulisty, niekiedy nieco spłaszczonej kuli. Wymiary średnicy pąków wynoszą, według: Dybowskiego[4]) (str. 10) 280—400 μ, Krzysika[11]) (str. 11)

136—240 μ, pomiarów własnych 380—850 μ. Skorupka pąka, grubości (według pomiarów własnych) 12,8—20,8 μ, zbudowana jest z komór powietrznych, wśród których rozrzucone są wyżej opisane igły pąkowe, ułożone najczęściej stycznie albo prostopadle do powierzchni skorupki pąka. Otworek pąka wystaje nieco ponad powierzchnie skorupki, ale nie tworzy wyraźnej rurki.

W badanych przeze mnie 14 próbkach sproszkowanego surowca handlowego znajdowałem zawsze ten gatunek, który można przeto uważać za najbardziej pospolity.

Genus: Meyenia Carter.

Species: Meyenia Mülleri Wierzejski.

Syn.: Ephydatia amphizona Vejd., Ephydatia Mülleri Lieber., Ephydatia Mülleri v. astrodiscus Vejd., Ephydatia Mülleri Form. B. Vejd., Ephydatia Nr. 1. Dyb., Meyenia Nr. 2 Dyb., Meyenia Nr. 3. v. α Dyb., Spongilla amphizona Vejd., Spongilla fluviatilis Mülleri Ret., Spongilla Mülleri Lieber., Spongilla mirabilis Ret., Spongilla pulvinata Lam., Trachyspongilla Mülleri Dyb.

Meyenia Mülleri Wierz. występuje w wodach śródlądowych całego świata, nie notowana tylko w wodach Afryki i Australji. Występowanie jej w wodach śródlądowych Polski notowane jest przez: Dybowskiego[4]) (str. 16 i 18) w rzece Brok na Mazowszu i w stawach młyna w Rahiewiczach, woj. nowogródzkie; następnie przez Wierzejskiego[31]) w 11-stu stanowiskach Małopolski; Krzysika[11]) (str. 7) w Jaworowie (okolice Lwowa) oraz przez Simma[24]) (str. 34) w rzece Brdzie koło Bydgoszczy i w jeziorach Augustowskich. Ja otrzymałem ten gatunek w roku 1933 od p. dr. M. Gąsowskiej, która zebrała go w kanale doprowadzającym wodę do stawów Rudy Malenieckiej woj. kieleckiego. W Wileńszczyźnie gatunek ten znalazłem w rzece Wilji koło Spragielina. Występował w postaci wrzecionowatych utworów o średnicy do 3 cm. a długości do 20 cm., barwy żółtawo-zielonej, na korzeniach drzew zanurzonych do wody na głębokości 20—100 cm.

Gatunek ten zamieszkuje wody stojące i wolno płynące. Osiedla się na palach, słupach mostów, łodygach roślin wodnych, zanurzonych do wody korzeniach i gałązkach drzew i t. p. Tworzy najczęściej bezkształtne poduszkowate bryły, albo grube powłoki, pokryte niekiedy palcowatemi wyrostami lub wzgórkami. Okazy obrastające trzcinę i sitowie, tworzą na nich wrzecionowate narośla, dochodzące według Wierzejskiego[31]) do 20 cm. wysokości i 25 cm. w obwodzie. Na powierzchni posiada nieliczne, lecz dosyć duże otwory wyciekowe. Barwę brunatnawo-żółtą lub płową, rzadko brunatnawo-zieloną.

Gąbka z Rudy Malenieckiej została zebrana w październiku 1933 roku i przesłana mi do Zakładu Farmakognozji U. S. B. w stanie powietrzno-suszonym. Miała wygląd bezkształtnych brył, o średnicy 2—10 cm., barwy rudawo-żółtawo-szarej, konsystencji zbitej i twar-

dej. Jak później stwierdziłem, ruda barwa gąbki pochodziła od osadzonych na niej wodorotlenków, ewentualnie zasadowych węglanów żelaza, albowiem wody Rudy Maleniecklej obfitują w związki żelaza. Okaz posiadał liczne pąki, barwy jasno-żółtej, kształtu kulistego, rozrzucone pojedyńczo po całem ciele gąbki.

Meyenia Mülleri posiada tylko igły szkieletowe i pąkowe (*amphidisci*). Igły szkieletowe proste lub nieznacznie wygięte, ostro stożkowato zakończone, o powierzchni gładkiej lub drobno sęczkowanej albo kolczastej. Wymiary igieł szkieletowych według danych literatury wynoszą: Dybowski[4]) (str. 17) długość 158—190 μ, grubość 9—12 μ, Wierzejski[32]) (str. 530) długość 240—280 μ, Krzysik[11]) (str. 11) długość 100—140 μ, grubość wraz z kolcami 5,7—10 μ. W okazach z Rudy Maleniecklej igły szkieletowe posiadały długość 160—300 μ, grubość wraz z kolcami 10—20 μ.

Igły pąkowe w postaci krótkich szpul *(amphidisci)*, o grubych (3—5 μ) i gładkich trzonach, tarczach nieregularnie pojedyńczo lub wielokrotnie wcinanych. Według danych literatury wymiary ich są następujące: Dybowski[4]) (str. 16) długość 12—14 μ, grubość trzonu 2—3 μ, średnica tarczy 12—14 μ; Krzysik[11]) (str. 11) długość 5—7,7 μ, grubość trzonu 1,9—2,6 μ, średnica tarczy 8,9—11,5 μ. W okazach pochodzących z Rudy Maleniecklej długość dwutarczek wynosiła 9,6—11,2 μ, grubość trzonu mierzona w środku 3,2—4,8 μ, średnica tarczy 16—20 μ.

Pąki barwy jasno-żółtej, kształtu kulistego lub nieznacznie spłaszczonej kuli rozrzucone są pojedyńczo po całem ciele gąbki. Średnica pąków, według danych literatury, wynosi: Wierzejski[32]) (str. 531). 300—800 μ, Krzysik[11]) (str. 11) 160—224 μ. W gąbce z Rudy Maleniecklej średnica pąków wynosi 280—730 μ. Skorupka pąkowa grubości, według Wierzejskiego[32]) (str. 531) 14—28 μ, w okazach z Rudy Maleniecklej 24—60 μ, zbudowana jest z parenchymatycznej tkanki powietrznej, wśród której ułożone są promienisto w 1—3 rzędach, jeden nad drugim, wyżej opisane dwutarczki. Rząd zewnętrzny dwutarczek ułożony jest w ten sposób, że tarcze dolne wrośnięte są w otoczkę chitynową, a tarcze górne i trzony dwutarczek sterczą ponad powierzchnią skorupki pąka, powodując w ten sposób chropowatość pąków. Grubość otoczki chitynowej wewnętrznej, u gąbki z Rudy Maleniecklej wynosiła 3,2—6,4 μ.

W październiku 1934 r. otrzymałem ponownie od p. dr. M. Gąsowskiej małą próbkę Meyenia Mülleri, zebraną z tego samego miejsca, co i próbka z 1933 r. Próbka miała wygląd drobnych i sztywnych kawałków, barwy brunatnawo-szarej. Pąki liczne, barwy jasno-żółtej, rozrzucone pojedyńczo po całem ciele gąbki. Igły szkieletowe proste lub nieznacznie wygięte, ostro zakończone, długości 150—300 μ, gru-

bości 8—20 μ, posiadają powierzchnię gładką lub pokrytą małemi ostremi sęczkami, końce igieł jednak są zawsze gładkie. Dwutarczki podobne do dwutarczek z próbki z roku 1933, posiadają długość 9,6 μ, grubość trzonu mierzona w środku 3,2—4,8 μ, średnica tarczy 16—19 μ. Pąki o średnicy 350—620 μ posiadają skorupkę grubości 20—43 μ; grubość zaś samej otoczki chitynowej wynosi 3,2—4,8 μ. Dwutarczki ułożone są w skorupce w 1—3 rzędach. Gatunek ten ustalony na podstawie budowy skorupki pąków (dwutarczki w 2—3 rzędach), krótkich dwutarczkach i sęczkowanych igłach stwierdziłem, że na 14 badanych próbek występował w 6-ciu próbkach.

Badania farmakognostyczne surowca handlowego Badiagi.

W wysuszonym materjale wszelkie miękkie elementy parenchymatyczne są do tego stopnia zeschnięte i zniekształcone, że nie przedstawiają wartości djagnostycznej przy badaniach mikroskopowych. Rozpoznawanie poszczególnych gatunków gąbek słodkowodnych wysuszonych, zwłaszcza pokruszonych, możliwe jest tylko na podstawie budowy pąków oraz elementów krzemionkowych t. j. igieł i dwutarczek.

Poniżej podaję w zestawieniu krótką charakterystykę tych elementów u 7 gatunków gąbek słodkowodnych, wymienianych dla fauny słodkowodnej polskiej oraz klucz do ich określania w stanie sproszkowanym.

Klucz do mikroskopowego oznaczania gatunków gąbek słodkowodnych, będących wstanie sproszkowanym, oparty na podstawie budowy pąków oraz cech elementów krzemionkowych.

1. Pąki z dwutarczkami . . . . 2.
—. Pąki bez dwutarczek . . . . 6.
2. Pąki bez rurki, ewentualnie z króciutką rurką bez strzępiastego lub lejkowatego kołnierzyka . . . . 3.
—. Pąki z wyraźną rurką zakończoną strzępiastym lub lejkowatym kołnierzykiem. Dwutarczki dłuższe i krótsze, nieregularnie wcinane, ułożone promienisto, przyczem dwutarczki dłuższe wysterczają ponad skorupkę pąkową. Igły szkieletowe długości 130—350 μ gładkie lub pokryte ostremi kolcami. Igły parenchymatyczne długości 40—120 μ pokryte ostremi kolcami, które w pośrodku igły są ułożone prostopadle do osi igły, po końcach zaś nachylone szponowato ku środkowi igły . . . . *Carterius Stepanowi Petr*
3. Pąki z dwutarczkami pojedyńczo lub wielokrotnie wcinanemi 4.
—. Pąki z dwutarczkami całobrzegiemi ułożonemi w jednym szeregu

oraz igłami pąkowemi. Igły szkieletowe brodawkowane lub ostro kolczaste, długości 130—250 μ. Pozatem są igły cienkie (3—6 μ) a długie (70—250 μ) o powierzchni gdzie niegdzie pokrytej ostremi kolcami . . . . *Trochospongilla erinaceus Vejd.*

4. Pąki z dwutarczkami ułożonemi tylko w jednym szeregu . . 5.

—. Pąki z dwutarczkami ułożonemi w 1—3 szeregach, przyczem dwutarczki ułożone w szeregu zewnętrznym wysterczają ponad powierzchnię skorupki. Dwutarczki długości 10—14 μ. Igły szkieletowe gładkie lub ostro sęczkowane, długości 130—300 μ. . . . . *Meyenia Mülleri Wierz.*

5. Powierzchnia pąków gładka. Dwutarczki długości 16—26 μ o tarczach pojedyńczo lub wielokrotnie wcinanych. Igły szkieletowe gładkie długości 130—350 μ. . . . *Ephydatia fluviatilis Vejd.*

—. Powierzchnia pąków chropowata na skutek wysterczających dwutarczek ponad powierzchnię skorupki pąkowej. Tarcze pojedyńczo wcinane, o ząbkach zagiętych ku osi. Igły szkieletowe pokryte ostremi, małemi kolcami. Igły parenchymatyczne ostro kolczaste, w środku igły z dłuższemi niż po końcach kolcami . . . . *Heteromeyenia repens Potts.*

6. Pąki bez rurki, ułożone pojedyńczo, z igłami pąkowemi. Igły szkieletowe długości 130—300μ o gładkiej powierzchni. Igły parenchymatyczne długości 40—120 μ pokryte ostremi kolacmi. Igły pąkowe długości 30—70 μ. . . . *Euspongilla lacustris Vejd.*

—. Pąki z wyraźną rurką, zwykle łukowato wygiętą, ułożone najczęściej grupami (2—5), rzadziej pojedyńczo, i otoczone są wspólną okrywą komór powietrznych. Igły szkieletowe gładkie długości 130—300 μ. Igieł parenchymatycznych brak. Igły pąkowe długości 30—100 μ o powierzchni ostro sękatej. . . . . *Spongilla fragilis Leidy.*

W wypadkach, kiedy sproszkowany surowiec nie posiada pąków, badanie należy oprzeć wyłącznie na wymiarach i cechach elementów krzemionkowych. Ustalenie jednak w tych wypadkach gatunków gąbek wchodzących w skład proszku jest bardzo utrudnione, a w niektórych wypadkach nawet i niemożliwe: np. proszek z Euspongilla lacustris i Ephydatia fluviatilis uniemożliwia wykrycie tej ostatniej z tego względu, że jej igły szkieletowe są zupełnie podobne do igieł szkieletowych Euspongilla lacustris, a pozatem nic charakterystycznego nie posiada. Nawet obecność odłamków skorupki pąków (na skutek proszkowania) ułatwia i umożliwia trafniejsze określenie gatunków wchodzących w skład proszku.

Spowodu, że gatunki: Heteromeyenia, Carterius, Trochospongilla i Spongilla fragilis są stosunkowo rzadkiemi gatunkami, i w badaniach

mych spotykałem się najczęściej z gatunkami: Euspongilla, Ephydatia i Meyenia, a czasem tylko z Trochospongilla i Spongilla fragilis, prze- to przy badaniach surowca handlowego sproszkowanego, moglibyśmy ograniczyć klucz djagnostyczny do 3-ch najpospolitszych gatunków, a mianowicie: Euspongilla lacustris, Ephydatia fluviatilis i Meyenia Mülleri, ewentualnie z dodatkiem jeszcze gatunku Trochospongilla eri- naceus i Spongilla fragilis.

Badania szczegółowe surowca handlowego.

Jak już wyżej zaznaczyłem w swojej pracy, badałem 14 próbek su- rowca handlowego sproszkowanego, kupowanego w aptekach i hurtow- niach zielarskich różnych dzielnic Polski oraz jedna z nich pochodziła z Łotwy. Pozatem w r. 1934 otrzymałem z jednej z hurtowni zielarskich próbkę całego, niesproszkowanego surowca rosyjskiego. Próbka ta, w ilości 300 g. przedstawiała się w postaci niewielkich kawałków, róż- nego kształtu i barwy gąbek słodkowodnych oraz zanieczyszczeń w po- staci kamieni, kawałków sitowia, trzciny, gałązek drzew, muszli szlima- ków i małży i t. p.

Badanie próbki całego surowca rosyjskiego.

Zanim przystąpiłem do badań mikroskopowych, podzieliłem przed- tem kawałki próbki według ich cech morfologicznych. Ponieważ próbka, poza kawałkami, zawierała części obtarte w postaci proszku, który mógł zanieczyszczać jeden kawałek drugim i w ten sposób wprowadzać w błąd, przeto aby tego uniknąć, odmuchiwałem przy pomocy dmuchawki stru- mieniem powietrza każdy poszczególny kawałek i w ten sposób względnie oczyszczony, przechowywałem każdy z osobna w pudełku. Na kilkunastu bardziej charakterystycznych kawałkach przeprowadziłem badania mi- kroskopowe, w wyniku których stwierdziłem obecność w próbce na- stępujących gatunków gąbek słodkowodnych: Euspongilla lacustris, Spongilla fragilis, Ephydatia fluviatilis i Carterius Stepanowi. Poniżej podaje szczegółowe badania każdego z gatunków.

Euspongilla lacustris Vejd. Nr. 1.

Kawałek, kształtu walca nieco spłaszczonego, długości 4 cm., gru- bości 1 cm., barwy żółtawo - zielonej. Na całej swej powierzchni, rza- dziej w głębszych częściach ciała, pokryty jest obfitą ilością pąków, barwy jasno - żółtej, łatwo dostrzegalnych gołem okiem. Igły szkiele- towe gładkie, proste lub nieznacznie wygięte, ostro zakończone, dłu- gości 140—300 μ, grubości 8—16 μ. Przez całą długość igły przechodzi wąski, do 1 μ grubości, kanalik. Igły parenchymatyczne długości 56 — 93 μ, grubości 5—8 μ, najczęściej łukowato wygięte, rzadziej proste, ostro zakończone i pokryte na całej swej powierzchni ostremi sęczka-

mi lub kolcami. Pąki kuliste o średnicy 350—650 μ barwy jasno-żółtej, ułożone pojedyńczo, bez rurki. Posiadają charakterystyczne igły pąkowe najczęściej łukowato, a niekiedy podkowiasto wygięte, rzadziej proste, tępo zakończone i pokryte ostremi sęczkami. Długość igieł pąkowych wynosi 35—62 μ, grubość 3—6 μ.

Euspongilla lacustris Vejd. Nr. 2.

Okaz kształtu wrzecionowatego, długości 4,2 cm., grubości 1,8 cm., barwy białawej, konsystencji kruchej i porowatej. Pąków brak. Igły szkieletowe trójgraniaste, gładkie, proste lub lekko wygięte, ostro zakończone, długości 150—300 μ, grubość 8—16 μ. Przez całą długość igły przechodzi wąski (do 1 μ szeroki) kanalik. Igły parenchymatyczne długości 43—105 μ, grubości 3,2—6,4 μ, najczęściej łukowato wygięte, rzadziej proste, ostro zakończone, pokryte na całej swej powierzchni ostremi sęczkami lub kolcami.

Spongilla fragilis Leidy.

Kawałek wielkości i kształtu dużego włoskiego orzecha, barwy szaro-popielatej, o dużej zawartości ciemno-żółtych pąków, rozrzuconych po całem ciele gąbki. Konsystencja gąbki luźna, krucha i mocno porowata. Igły szkieletowe gładkie, proste lub nieznacznie wygięte, długości 140—300 μ, grubości 6,4—16 μ ostro zakończone. Przez całą długość igły przechodzi kanalik grubości do 1 μ. Igieł parenchymatycznych brak. Igły pąkowe długości 40—56 μ, grubości 3,2—6,4 μ, proste niekiedy lekko wygięte, tępo zakończone i pokryte na całej swej powierzchni ostremi sęczkami lub kolcami. Pąki kształtu kulistego o średnicy 380—700 μ ułożone są najczęściej grupami po 2—5 i otoczone wspólną warstwą komór powietrznych; rzadziej występują pojedyńczo i również są otoczone warstwą komór powietrznych. Otworek pąka posiada wyraźną, haczykowato wygiętą rurkę, wystającą ponad warstwę komór powietrznych.

Ephydatia fluviatilis Vejd. Nr. 1.

Okaz w postaci bezkształtnej bryły wielkości jaja kurzego, barwy zielonkawo-popielatej, posiada na swej powierzchni 5 okrągłych otworów wyciekowych, o średnicy 1,5—3 mm. Konsystencja gąbki zbita i sztywna, nie ulegająca łatwemu kruszeniu. Pąki kuliste o gładkiej powierzchni i średnicy 350—550 μ, barwy szaro-żółtej, dostrzegalne tylko przy pomocy lupy, rozmieszczone pojedyńczo w małych ilościach, gdzie niegdzie w głębszych częściach ciała gąbki.

Igły szkieletowe gładkie, proste lub nieznacznie łukowato wygięte, ostro zakończone, długości 200—340 μ, grubości 8—22 μ. Przez całą długość igły przechodzi wąski (do 1 μ szerokości) kanalik. Dwutarczki długości 20—24 μ ułożone są w skorupce pąkowej promienisto w jednym szeregu. Trzon dwutarczek mierzony w części środkowej

posiada grubość 3,2—4,8 μ i pokryty jest często 1—3 ostremi kolcami. Tarcze pojedyńczo lub wielokrotnie głęboko wcinane posiadają średnicę 16—22 μ.

Ephydatia fluviatilis Vejd. Nr. 2.

Okaz w postaci bezkształtnej bryłki wielkości małego włoskiego orzecha, barwy żółtawo-popielatej, konsystencji sztywnej i zbitej. Po całem ciele gąbki rozrzucone są rzadko pąki, dostrzegalne gołem okiem, barwy ciemno-żółtej.

Igły szkieletowe proste, rzadziej nieznacznie łukowato wygięte, gładkie, ostro zakończone, długości 200—350 μ, grubości 8—18 μ. Przez całą długość igły przechodzi wąski (do 1 μ szeroki) kanalik. Dwutarczki długości 18—24 μ ułożone są w skorupce pąkowej promienisto w jednym szeregu. Trzon dwutarczek najczęściej gładki, rzadko pokryty 1—3 kolcami, posiada grubość mierzoną w środku 3,2—4,8 μ. Tarcze pojedyńczo lub wielokrotnie wcinane posiadają średnicę 16—22 μ. Pąki kuliste o gładkiej powierzchni i średnicy 450—500 μ.

Carterius Stepanowi Petr.

Okaz w postaci spłaszczonego nieforemnego kawałka, długości 3,5 cm., grubości 1,5 cm., barwy sinawo-zielonkawo-brunatnej; w części środkowej,po rozkrojeniu, posiada barwę zielonkawo-popielatą. Konsystencja gąbki sztywna i silnie spojona, w całej swej objętości usiana jest dużą ilością drobnych kanalików, ułożonych mniej więcej promienisto do środka gąbki. Wylot kanalików posiada średnicę około 0,5. mm. Część środkowa gąbki, barwy zielonkawo-popielatej (która jest prawdopodobnie szkieletem gąbki z roku ubiegłego, na której rozwinął się młody szkielet gąbki barwy sinawo-brunatnej) zawiera zrzadka rozrzucone małe, o średnicy 280—380 μ, pąki barwy szarawo-żółtej, dostrzegalne tylko przy pomocy lupy.

Igły szkieletowe gładkie, proste, rzadko nieznacznne łukowato wygięte, ostro zakończone, długości 180—340 μ, grubości 12—29 μ. Przez całą długość igły przechodzi kanalik o bardzo rozmaitej szerokości, bo od 1—19 μ, tak że igły o dużym kanale wewnętrznym przedstawiają się w postaci rur zwężających się ku obydwu końcom. U igieł z szerokiemi kanałami wewnętrznemi, ścianki dochodzą niekiedy zaledwie do szerokości 3 μ. Wśród igieł szkieletowych wyżej opisanych znajdowałem różnego kształtu utwory krzemionkowe w postaci: czteroramiennych gwiazd, litery T, zakrzywione pod kątem, rozwidlone i t. p. utwory, przez które również przechodzi kanalik różnej szerokości. Są to prawdopodobnie zniekształcone igły szkieletowe. (patrz rys. 5).

Igły parenchymatyczne proste lub wygięte, pokryte ostremi kolcami, ostro zakończone, długości 40—100 μ, grubości bez kolców 3,2—6,4 μ. Kolce w części środkowej igły ustawione są prostopadle do osi igły, przy końcach zaś nachylone szponowato ku środkowi.

Dwutarczki dwojakiego rodzaju, krótsze i dłuższe, ułożone naprzemian promienisto, przyczem dwutarczki dłuższe wysterczają ponad powierzchnię skorupki pąkowej, powodując chropowatość pąków. Długość dwutarczek wynosi 19—24 μ. Trzon dwutarczek, grubości bez kolców 3,2—6,4 μ, jest gładki lub pokryty kolcami. Tarcze pojedyńczo lub wielokrotnie wcinane o średnicy 16—24 μ. Otworek pąka posiada długą rurkę, której wierzchołek zakończony jest strzępiastym kołnierzykiem.

Badania próbek handlowej sproszkowanej Badiagi.

Próbki surowca handlowego nabyte zostały w ilościach 20—30 g i były przechowywane we flaszeczkach szklanych, szczelnie zakorkowanych. Przedstawiały się w postaci masy w różnym stopniu sproszkowania, z łatwością jednak przechodzącej przez sita, posiadające od 25—10 nitek w jednym centymetrze bieżącym tkaniny. Przy rozcieraniu w palcach, proszek przedstawiał się mocno szorstkim i sypkim. Niektóre z próbek posiadały nieprzyjemny, zjełczały zapach, inne zaś nie posiadały żadnego zapachu.

Zanim przystąpiłem do badań mikroskopowych oraz określenia wilgoci i popiołów, notowałem przedtem własności fizyczne próbki, jak jej wygląd, barwę, stan sproszkowania, obecność pąków, barwę pąków i t. p. Po zanotowaniu tych danych brałem z każdego surowca dwie próbki po 0,5 g surowca każda, a następnie jedną z nich rozgotowywałem w ciągu 2 godzin z wodą przekroploną, drugą zaś w ciągu takiegoż samego czasu z 5% roztworem ługu sodowego i pozostawiałem do odstania. Rozgotowanie surowca w wodzie pozwalało mi wyłapywać, przy pomocy lupy, bardziej charakterystyczne części, zwłaszcza pąki, które pływają zazwyczaj po powierzchni wody. Pąki zbierałem dokładnie z powierzchni wody, mierzyłem ich średnicę w stanie rozgotowanym, a następnie badałem ich powierzchnię oraz budowę samej skorupki. Wygotowanie surowca w 5% roztworze ługu sodowego prześwietla doskonale pąki, pozwalając zbadać dokładnie strukturę skorupki pąkowej, ale już wstępne badania przekonały mnie, iż drobniejsze elementy krzemionkowe (jak igły parenchymatyczne, tarcze) ulegają częściowemu lub całkowitemu rozpuszczeniu w ługu, a nawet duże igły zostają częściowo rozpuszczone. Przeto do badań i pomiarów elementów krzemionkowych używałem surowca wygotowanego z wodą przekroploną oraz surowca spopielonego. W tym celu 2 g surowca spopielałem w tyglu porcelanowym, popiół dokładnie mieszałem, a następnie badałem pod mikroskopem utwory krzemionkowe, robiąc dokładne ich pomiary. Porównywując wymiary robione w wygotowanym w wodzie przekroplonej i spopielonym surowcu tej samej próbki, mogłem stwierdzić całkowitą zgodność charakterystycznych dla dane-

go surowca pomiarów. Mając powyższe dane określałem, na podstawie wyżej podanego klucza, gatunki gąbek słodkowodnych wchodzących do danej próbki.

Pozatem określałem również w próbkach handlowych wilgoć i substancje lotne oraz popioły. W tym celu odważałem w tyglu porcelanowym, wyprażonym do stałej wagi, 3—5 g surowca i ten suszyłem w 105° do stałej wagi. Z różnicy surowca powietrzno-suszonego i wysuszonego w 105° do stałej wagi obliczałem w % zawartość wilgoci i substancyj lotnych w surowcu. Ten sam, wysuszony do stałej wagi surowiec, zwęglałem na słabym płomieniu palnika, a następnie prażyłem do stałej wagi na palniku Teclu. Zwęglanie jak również spopielanie surowca postępowało spokojnie, równomiernie i stosunkowo szybko, tak że cały proces spalania i wyprażenia do stałej wagi wymagał zaledwie 3 — 4 godzin. Następnie obliczałem % zawartości popiołów w stosunku do surowca wysuszonego w 105° do stałej wagi.

Jak już wyżej zaznaczyłem w niniejszej pracy, surowiec handlowej Badiagi, z małemi tylko wyjątkami, składa się z gatunków: Euspongilla lacustris, Ephydatia fluviatilis i Meyenia Mülleri. Przeto, aby uniknąć niepotrzebnego powtarzania się w opisach analizy szczegółowej, z osobna każdej próbki — ująłem analizę szczegółową 14 badanych próbek w tablicę, którą zamieszczam poniżej.

Badanie składu chemicznego gatunku Meyenia Mülleri i Euspongilla lacustris.

Pierwsze badania chemicznego składu Badiagi były dokonane przez W. Lösch'a w roku 1854. Autor w pracy swojej na str. 6. zaznacza, że badał gąbki słodkowodne zbierane osobiście, w różnych porach roku, w rzekach okolic Petersburga oraz surowiec handlowy z rozmaitemi domieszkami mechanicznemi. Dosłownie odpowiedni ustęp brzmi następująco: „Der von mir in Untersuchung genommene Flussschwamm habe ich zu verschiedenen Zeiten in den kleinen Flüssen der Umgegend St. Petersburg's eingesammelt; aber auch den käuflichen, wie er im Handel mit mancherlei mechanisch beigemengten Unreinigkeiten vorkommt, derselben Prüfung unterworfen, dabei jedoch dieselben Resultate erhalten, welche der, von mir selbst gesammelte und gereinigte gab. In der mir gestellten Aufgabe habe ich versucht folgende zwei Fragen zu beantworten:

1) Welche sind die Hauptbestandtheile des Flussschwammes, denen seine medicinische Wirkung zugeschrieben werden kann?
2) In wie fern ist die Meinung Zeider's gerechtfertigt, dass die Wirksamkeit des Flussschwammes in einem Jodgehalt zu suchen sei?

Jak wynika z tego, oraz z dalszych części pracy tego autora, badania chemiczne, jak należy przypuszczać, prowadził on na surowcu nie-

określonym gatunkowo, lecz na mieszaninie różnych gatunków gąbek słodkowodnych. Znamiennem jest, że autor podaje, iż otrzymał te same wyniki badając surowiec własnego zbioru oraz surowiec handlowy. Uzyskanie jednakowych wyników analizy z surowca osobiście zbieranego, jak również i handlowego należy raczej przypisać szczególnemu zbiegowi okoliczności, gdyż jak wykazałem już wyżej w swojej pracy — analiza mikroskopowa i oznaczanie popiołów w 14. próbkach handlowej Badiagi dała wyniki bardzo różnorodne, bo chociażby ilość popiołów waha się w granicach od 40—86%. Następnie z 14 badanych próbek zaledwie 2-wie próbki składały się z jednego gatunku gąbki, podczas gdy pozostałe 12 są mieszaniną 2-ch, albo 3-ch gatunków gąbek słodkowodnych.

Przebieg badań przeprowadzonych przez W. Lösch'a, oparty na traktowaniu surowca różnemi wytrawiaczami i odczynnikami, a następnie badaniu całego wyciągu, bez uprzedniego ilościowego rozdzielenia, nie może również gwarantować dokładności analizy. Przytem W. Lösch nie podaje w swej pracy dokładnego opisu metod, jakiemi się posługiwał przy oznaczaniu poszczególnych pierwiastków czy związków, a z tego powodu trudno jest te wyniki sprawdzić. Wyniki pracy Lösch'a podaję w końcu mej pracy, celem porównania ich z mojemi wynikami.

Ja w swej pracy przeprowadziłem badania chemiczne na ściśle określonych surowcach, pochodzących z dwóch gatunków gąbek słodkowodnych, a mianowicie: Meyenia Mülleri i Euspongilla lacustris. Dlatego wybrałem do badań chemicznych te właśnie gatunki, ponieważ z jednej strony one były mi najbardziej dostępne w ilościach potrzebnych do analizy, z drugiej zaś strony są one jednemi z podstawowych gatunków gąbek słodkowodnych, dostarczających surowca handlowego.

Z gatunku Meyenia Mülleri badałem surowiec zebrany w październiku 1933 r. w Rudzie Malenieckiej woj. kieleckiego. Surowiec posiadał dużą ilość pąków barwy jasno-żółtej, rozrzuconych po całem ciele gąbki. Z gatunku Euspongilla lacustris badałem 3 rodzaje surowca. Pierwszy pochodził z gąbki zebranej w październiku 1933 r. w rzece Serwecz pow. wilejskiego. Gąbka ta była już przygotowana na okres zimowy, ponieważ posiadała dużą ilość dobrze wykształconych pąków, barwy jasno-żółtej, rozrzuconych po całem ciele gąbki. Drugi surowiec pochodził z gąbki zebranej w miesiącu czerwcu 1934 r. w jeziorze Dryświaty, położonym w pow. brasławskim. Surowiec ten otrzymałem w stanie świeżym, o bardzo nieprzyjemnym aminowym zapachu, barwie jasno-zielonej i jeszcze bez pąków. Trzeci surowiec pochodził również z gąbki Euspongilla lacustris zebranej taksamo w jeziorze Dryświaty w październiku 1934 r. I ten surowiec, podobnie jak i czerwco-

wy, otrzymałem w stanie świeżym. Posiadał bardzo nieprzyjemny aminowy zapach, barwę ciemno-zieloną i dobrze wykształcone pąki, barwy szaro-żółtej, rozrzucone po całem ciele gąbki, jednak w mniejszej ilości niż surowiec zebrany w październiku 1933 r. w rzece Serwecz. Po wysuszeniu na strychu gąbka zebrana w miesiącu czerwcu dała surowiec jasno-zielony, zebrana zaś w październiku, tak z rzeki Serwecz, jak i z jeziora Dryświaty, dała surowiec — brunatno zielony.

Surowiec po wysuszeniu na powietrzu oraz starannem usunięciu obcych domieszek, jak kawałków gałązek, trzciny, sitowia, kamieni, muszli i t. p., sproszkowałem na młynku tarczowym, przesiałem przez sito Nr. 6 (6 nitek w centymetrze bieżącym, tak że z łatwością mogły przejść wszystkie pąki) i tak sproszkowany przechowywałem w szklanych naczyniach hermetycznie zamykanych. Przygotowany i w ten sposób przechowywany surowiec używałem do przeprowadzenia ilościowych badań różnych składników w poszczególnych surowcach gąbek słodkowodnych.

Popiołu do analizy chemicznej przygotowałem sobie z każdego surowca większe ilości (około 30 g) w ten sposób, że surowiec spopielałem w oddzielnych większych tyglach porcelanowych, wszystkie popioły każdego surowca, po dokładnem przemieszaniu, przeprażałem ponownie do stałej wagi, a następnie po roztarciu i wymieszaniu w szklanym moździerzu, przechowywałem w słoikach szklanych z przytartemi korkami. Potrzebną ilość popiołu do analizy, za każdym razem, przeprażałem w tyglu porcelanowym na słabym płomieniu, studziłem 20 minut w eksykatorze i dopiero ważyłem potrzebną ilość na wadze analitycznej.

Zanim przystąpiłem do ilościowej analizy popiołów, przerobiłem przedtem analizę jakościową. Około 2 g popiołu odparowywałem kilkakrotnie w miseczce porcelanowej na łaźni wodnej ze stężonym HCl, odsączałem ściętą krzemionkę i klarowny przesącz badałem, według ogólnych metod jakościowych, na zawartość kationów i kwasu fosforowego. W celu zbadania na obecność SO_4'', NO_3' i Cl' przygotowałem z popiołu wyciąg wodny i ten badałem na zawartość niniejszych grup kwasowych. W rezultacie w obydwu gatunkach t. j. w Meyenia Mülleri jak i Euspongilla lacustris stwierdziłem obecność tych samych pierwiastków, tylko w innych stosunkach, a mianowicie: Fe, Mn, Al, Ca, Mg. Na. K. J. $PO'_4{}''$, SO_4'', Cl, CO_2 oraz dużą zawartość SiO_2.

W trzech rodzajach surowca Euspongilla lacustris oraz w jednym Meyenia Mülleri oznaczyłem ilościowo następujące składniki: 1) wilgoć i substancje lotne, 2) zawartość popiołów, 3) SiO_2, 4) P, 5) Fe, 6) Mn, 7) Al, 8) Ca, 9) Mg, 10) Na, 11) K, 12) J, 13) azot całkowity, 14) wyciągi: eterowe, chloroformowe i alkoholowe i 15) L. zm. wyciągów. Wszystkie analizy starałem się robić w tych samych warun-

kach i ze zbliżonych ilości, zarówno surowca jak i popiołu. W surowcu przestrzegałem, aby różnica między próbkami tego samego surowca, robionemi równolegle, nie przekraczała 1 g. W popiele natomiast różnica ta mieściła się zwykle w granicach 0,1—0,8 g. Do określeń wilgoci i substancyj lotnych oraz popiołów brałem próbki surowca powietrznosuszonego w granicach 3—5 g. Do określeń poszczególnych składników w popiele brałem próbki popiołu w granicach 2—4 g. Określenia poszczególne uważałem wtedy za dokładne, jeżeli przynajmniej dwa określenia, robione równolegle, dawały mi w razultacie wyniki o różnicy nie większej niż 3%. Jeżeli różnica była większa niż 3%, to robiłem jeszcze dwa określenia i dopiero z wszystkich określeń wybierałem określenia najbardziej do siebie zbliżone i z nich obliczałem średni wynik.

Wszystkie ważenia robiłem stale na tej samej wadze analitycznej, przy uprzedniem 20 minutowem studzeniu w eksykatorze nad stężonym kwasem siarkowym. Analizy wykonywałem w naczyniach ze szkła „Pyrex", uprzednio wygotowanych z 10% roztworem HCl, w celu usunięcia ewentualnie obecnych metali alkalicznych. Odczynników używałem chemicznie czystych t. zw. analitycznych, firmy Mercka i Kahlbauma.

Poniżej podaję szczegółowy opis metod i sposobów, jekimi posługiwałem się w określeniach samego surowca i analizach chemicznych popiołów.

Oznaczenie usychalności.

Oznaczenie usychalności przeprowadziłem tylko na dwóch rodzajach surowca, pochodzącego z Euspongilla lacustris, który miałem możność otrzymać w stanie świeżym. Resztę badanych próbek otrzymałem w stanie powietrzno - wysuszonym. W celu określenia usychalności, zważoną świeżą gąbkę, suszyłem na ramach drewnianych obciągniętych płótnem, rozpostartą w cienkiej warstwie, na dobrze przewiewnym strychu, którego temperatura w czerwcu wynosiła 15—30°, a w październiku 10—15°. W tych warunkach suszyłem surowiec do takiego stanu, że dawał się dobrze kruszyć, co w czerwcu wymagało około 10 dni suszenia, a w październiku około 18 dni. Podczas suszenia tak jeden, jak i drugi surowiec wydzielał bardzo nieprzyjemną woń, przypominającą zgniłe ryby. W ten sposób wysuszoną gąbkę ważyłem co kilka dni, aż do ustalenia wagi i z różnicy wagi gąbki świeżej i suchej obliczałem procentową zawartość usychalności.

Obliczenia :

1) Euspongilla lacustris zbioru czerwcowego 1934 r.:

a)	waga świeżej gąbki	3720 g,
b)	waga gąbki wysuszonej na powietrzu	630 g,
c)	przeto usychalność w % wynosi	83,1%.

2) Euspongilla lacustris zbioru październikowego 1934 r.:

a) waga świeżej gąbki . . . . 6700 g,
b) waga gąbki wysuszonej na powietrzu . . . . 1300 g,
c) przeto usychalność w % wynosi . . . . 80,7%.
Średnia % usychalność z obydwu rodzai surowca wynosi 81,8%.

Oznaczanie wilgoci hygroskopijnej i substancyj lotnych w surowcu.

Do tygla porcelanowego, doprowadzonego na palniku do stałej wagi, odważałem na wadze analitycznej określoną ilość surowca sproszkowanego, a następnie suszyłem w suszarce w 105° do stałej wagi. Suszenie surowca w tych warunkach trwało dosyć długo, bo 20—30 godzin. Konieczność długiego suszenia zależy prawdopodobnie od znacznej zawartości substancyj śluzowatych w gąbkach słodkowodnych oraz zawartości związków aminowych, które powoli wyzwalają się z surowca.

Obliczenia :

	Waga surowca pow. suszon.	waga sur. wys. w 105° do st. wagi	% zawrt. wil. i subt. lot.	śred. % zawrt. wil.
Meyenia Mülleri Wierz.				
próba I.	2,6140	2,4976	4,45	
„ II.	3,7138	3,5524	4,35	4,40
Euspongilla lacustris Vejd. z rzeki Serwecz 1933 r.				
próba I.	3,2338	2,9258	9,52	
„ II.	2,6308	2,3796	9,54	9,53
Euspongilla lacustris Vejd. z jez. Dryświaty, VI.34 r.				
próba I.	2,5338	2,2908	9,59	
„ II.	2,4900	2,2520	9,56	9,57
Euspongilla lacustris Vejd. z jez. Dryświaty, X.34 r.				
próba I.	4,4726	4,1656	6,86	
„ II.	4,1524	3,8682	6,84	6,85

Oznaczanie zawartości popiołów.

Ten sam surowiec, w którym oznaczałem wilgoć hygroskopijną i substancje lotne, spalałem odrazu w tymże samym tyglu, w celu oznaczenia ilości popiołów. Spalanie prowadziłem początkowo na słabym płomieniu palnika do całkowitego zwęglenia surowca, a następnie prażyłem na pełnym płomieniu palnika Teclu do stałej wagi. Sucha destylacja, zwęglanie surowca oraz całkowite spalenie związków organicznych i wyprażenie popiołu do stałej wagi, odbywało się zarówno przy Meyenia Mülleri, jak i Euspongilla lacustris równomiernie i szybko (4—6 godzin). Przyczyna równomiernego i szybkiego spalania leży w tem, iż krzemionkowy szkielet gąbek tworzy masę mocno porowatą,

o łatwem dostępie powietrza, pozatem mała zawartość potasowców nie przeszkadza w spalaniu węgla.

Popioły po wyprażeniu posiadały wygląd od szaro-białego do szaro-brunatnego. Barwa popiołów zależy w dużym stopniu od zawartości tlenków żelaza i manganu. Popioły uboższej w żelazo i mangan Euspongilla lacustris były barwy białawo-szarej, przyczem z surowca zbieranego w październiku były trochę ciemniejsze od popiołów z surowca zbieranego w czerwcu. Popioły zaś otrzymane z Meyenia Mülleri posiadały barwę szaro-brunatną.

Obliczenia :

	Waga sur. wys. w 105° do st. wag.	waga popł. wypr. do stł. wagi	% zawrt. popł. w sur. such.	śred. % zawrt. popł.
Meyenia Mülleri Wierz.				
próba I.	2.4976	1,9306	77,30	
„ II.	3.5524	2,7531	77,50	77,40
Euspongilla lacustris Vejd. z rzeki Serwecz 1933 r.				
próba I.	2,9258	1,1996	41,00	
„ II.	2,3796	0,9768	41,88	41,44
Euspongilla lacustris Vejd. z jez. Dryświaty, VI.34 r.				
próba I.	2,2908	1,0888	47,64	
„ II.	2,2520	1,0698	47,50	47,57
Euspongilla lacustris Vejd. z jez. Dryświaty, X.34 r.				
próba I.	4.1656	1,5028	36,07	
„ II.	3,8682	1,3986	36,15	36,11

Oznaczanie ilościowe całkowitej krzemionki w popiołach.

Gąbki słodkowodne poza krzemionką właściwą gąbkom (utwory krzemionkowe) zawierają zawsze domieszki piasku i gliny, które dostają się do porowatego ciała gąbki i tam zostają zatrzymane. Nawet najstaranniejsze przemywanie i oczyszczanie gąbek przed ich suszeniem nie pozwala całkowicie usunąć tych domieszek. Ilość tej domieszki może być bardzo rozmaita i zależna od wielu czynników a więc: czystości wody (rzeka, kanał, czy jezioro), dna (czy ono jest piaszczyste czy gliniaste), szybkości prądów i ruchów wody, miejsca osiedlania się (bezpośrednio na dnie rzeki, jeziora, stawu, czy też na przedmiotach oddalonych od dna na pewnej odległości, jak na słupach mostów, kamieniach, trzcinie, sitowiu) i t. p.

Mechaniczne domieszki krzemianów glinu trudno było określić ściśle i bezwątpienia stanowią one pewną, nieznaną bliżej część, w otrzymanych przeze mnie wynikach, oznaczonych jako krzemionka właściwa gąbki. Co się tyczy ziarn piasku, to te udawało się w przybliżeniu określić drogą ostrożnego szlamowania rozgotowanych gąbek. Oznaczenia

te podane są poniżej na str. . W moich określeniach pod nazwą „zawartość krzemionki" oznaczona jest cała zawartość krzemionki bez względu na jej pochodzenie.

W oznaczeniach krzemionki całkowitej postępowałem w sposób następujący: popiół odważony na wadze analitycznej przenosiłem do parownicy porcelanowej o średnicy 12 cm., zadawałem 10 cm.^{3} 10% roztworem HCl, a następnie odparowywałem na łaźni wodnej do gęstego syropu. Gęstą syropowatą masę zadawałem 5-cio krotnie po 10 cm.^{3} stężonym HCl i za każdym razem odparowywałem na łaźni wodnej do konsystencji gęstej wilgotnej masy. Po ostatniem dodaniu HCl i odparowaniu do sucha, pozostałość suszyłem w ciągu 0,5 godziny na łaźni wodnej, a następnie w suszarce w temperaturze 110—120^0 w ciągu jednej godziny. Tak wysuszoną pozostałość po ostygnięciu, zwilżałem 3—5 cm.^{3} stężonego HCl, przykrywałem parownicę płytą szklaną i pozostawiałem w spokoju na 15 minut. Po 15 minutach dodawałem 50 cm.^{3} przegotowanej gorącej wody destylowanej, osad dokładnie mieszałem i po opadnięciu osadu zlewałem klarowny płyn z nad osadu na sączek ilościowy. Po 3 krotnej dekantacji osadu gorącą wodą destylowaną po 50 cm.^{3}, osad przenosiłem dokładnie na sączek i przemywałem starannie gorącą wodą destylowaną, aż do zaniku reakcji na Cl'. Wymytą na sączku krzemionkę suszyłem w suszarce elektrycznej w temperaturze 80—85^0, a następnie spalałem wraz z sączkiem w tyglu porcelanowym i prażyłem na palniku Teclu do stałej wagi. Otrzymana w ten sposób krzemionka posiadała wygląd białego sypkiego proszku. Procentową zawartość wszystkiej krzemionki obliczałem w stosunku do popiołów.

Obliczenia :

	Ilość popł. wypż. do stał. wagi	Waga $Si\ O_2$ wypż. do stł. wagi	$^0/_0$ zawrt. $Si\ O_2$ w popiele	Śred. $^0/_0$ zawrt. $Si\ O_2$
Meyenia Mülleri Wierz.				
próba I.	2,0468	1,8607	90,90	
„ II.	2,0474	1,8603	90,86	90,88
Euspongilla lacustris Vejd. z rzeki Serwecz 1933 r.				
próba I.	1,1916	1,1111	93,24	
„ II.	0,9704	0,9000	92,74	92,99
Euspongilla lacustris Vejd. z jez. Dryświaty, VI.34 r.				
próba I.	1,0864	1,0189	93,78	
„ II.	1,0684	1,0007	93,66	93,72
Euspongilla lacustris Vejd. z jez. Dryświaty, X.34 r.				
próba I.	1,4844	1,3556	91.32	
„ II.	1,3808	1,2832	92,93	92,12

Oznaczanie ilościowe kwasu fosforowego jako $Mg_2P_2O_7$.

Kwas fosforowy jest jednym ze związków, który w dużym stopniu komplikuje i utrudnia metody ilościowego określania metali. Przeto, aby można takowe przeprowadzić, należy bezwzględnie kwas fosforowy usunąć, który w popiołach znajduje się w postaci fosforanów. Przy strącaniu kwasu fosforowego należy przeto wybrać taką metodę, któraby: po pierwsze była metodą ilościową dla kwasu fosforowego, po drugie, aby wprowadzone przy tej metodzie odczynniki nie zawierały tych pierwiastków, które chcemy określać oraz nie strącały żadnego z nich wraz z kwasem fosforowym, od którego nie dałyby się ilościowo oddzielić, i po trzecie, aby wprowadzone odczynniki dały się po strąceniu kwasu fosforowego, ilościowo usunąć, bez żadnej szkody dla tych ostatnich, ewentualnie nie przeszkadzały w ich ilościowych określeniach. Otóż do strącenia kwasu fosforowego zastosowałem metodę molibdenową Woya (Woy—Chem. Ztg. 21 (1897) str. 442, 469), która może być zastosowaną bez względu na obecność tych lub innych metali. Metoda molibdenowa Woya polega na tem, że kwas fosforowy strąca się w temperaturze wrzenia molibdenianem amonowym, w obecności nadmiaru azotanu amonowego i kwasu azotowego. Kwas fosforowy strąca się w postaci obfitego żółtego osadu fosforomolibdenianu amonowego, który według Fr. Hundeshagen'a posiada następujący skład $(NH_4)_3PO_4 \cdot 12M_0O_3.2HNO_3.H_2O$. Osad fosforomolibdenianu amonowego odsącza się, przemywa cieczą do przemywań ($50\,NH_4NO_3$ i 40 $cm.^3$ stężonego HNO_3 rozpuszczone w 1 litrze H_2O), a następnie rozpuszcza się w roztworze 8% NH_3 i powtórnie strąca kwas fosforowy molibdenianem amonowym jak wyżej. Odsączony i przemyty osad fosforomolibdenianu amonowego rozpuszcza się ponownie w 8% roztworze NH_3 i teraz strąca kwas fosforowy jako $MgNH_4PO_4$, według metody B. Schmitz'a (B. Schmitz, Zeitschr. f. anal. Ch. 45 (1906), str. 512).

W celu usunięcia molibdenu wprowadzonego do roztworu, Woy zaleca przesącz odparować z H_2SO_4 do całkowitego usunięcia HNO_3, a następnie molibden strącić pod ciśnieniem H_2S w środowisku kwaśnem.

W celu zastosowania metody Woya do ilościowych określeń kwasu fosforowego postępowałem w sposób następujący: Przesącz, otrzymany po oddzieleniu krzemionki, zawierający nadmiar HCl, odparowywałem na łaźni wodnej do sucha, w celu usunięcia wolnego HCl i pozostałość rozpuszczałem w 50—70 $cm.^3$ wody zakwaszonej kwasem azotowym. Następnie po dodaniu 15—20 $cm.^3$ 30% roztworu NH_4NO_3 i 10—15 $cm.^3$ 25% roztworu HNO_3 strącałem kwas fosforowy w temperaturze wrzenia 3% roztworem molibdenianu amonowego, podgrzanym do temperatury wrzenia, przyjmując, że na każde 0,1 g P_2O_5

należy użyć około 30 cm.^{3} 30% roztworu NH_4NO_3, 10—20 cm.^{3} 25% roztworu HNO_3 i około 120 cm.^{3} 3% roztworu molibdenianu amonowego. Po wlaniu roztworu molibdenianu amonowego, roztwór utrzymywałem w temperaturze wrzenia w ciągu 4 minut, a następnie odstawiałem na 0,5 godziny do opadnięcia osadu. Natychmiast po wlaniu roztworu molibdenianu amonowego, strącał się obfity żółty osad fosforomolibdenianu amonowego. Po 0,5 godzinnem odstaniu i opadnięciu osadu, ciecz z nad osadu zlewałem na sączek i osad dekantowałem 3 krotnie po 50 cm^3. gorącą cieczą do przemywań (200 g NH_4NO_3 i 160 cm.^{3} kwasu azotowego stężonego w 4 litrach wody destylowanej). Osad na sączku i w kolbie rozpuszczałem w 15 cm.^{3} 8% roztworu NH_3. sączyłem, sączek dokładnie przemywałem wodą gorącą z dodatkiem NH_3, zadawałem 10—15 cm.^{3} 30% roztworu NH_4NO_3 i 2 cm.^{3} 3% roztworu molibdenianu amonowego. Roztwór podgrzewałem do temperatury wrzenia i przez lejek wkraplałem pomału 20—30 cm.^{3} 25% roztwór HNO_3. Natychmiast strącał mi się powtórnie obfity żółty osad fosforomolibdenianu amonowego.

Po opadnięciu osadu płyn z wierzchu zlewałem ostrożnie na sączek, osad dekantowałem 3 krotnie 50 cm.^{3} gorącej cieczy do przemywań i tak zdekantowany osad na sączku i w kolbie rozpuszczałem w gorącym 2,5% rozt. NH_3 i filtrowałem przepłókując dokładnie sączek wodą gorącą. Obydwa przesącze, otrzymane przy pierwszem i drugiem strącaniu kwasu fosforowego molibdenianem amonowym, połączyłem i pozostawiłem do określania metali.

Roztwór zawierający fosforan molibdenowo-amonowy rozpuszczony w 2,5% rozt. NH_3 zadawałem 10% rozt. HCl, do słabo kwaśnej reakcji i pojawiającej się opalescencji, a następnie alkalizowałem ostrożnie 2,5% NH_3 do zniknięcia opalescencji. Z tak przygotowanego roztworu strącałem teraz kwas fosforowy metodą B. Schmitz'a. Roztwór zaprawiałem 20 — 30 cm.^{3} roztworu kwaśnej mikstury magnezowej (55 g krystalicznego $MgCl_2$ i 105 g NH_4Cl w 1 litrze wody zaprawionym 10 kroplami stężonego HCl), dodawałem 10 — 15 cm.^{3} 30% rozt. NH_4Cl i ogrzewałem do wrzenia. Utrzymując płyn w słabem wrzeniu, w obecności 3 kropli 2% rozt. fenolftaleiny, ciągle mieszając, dodawałem kroplami 2,5% rozt. NH_3 aż do różowego zabarwienia cieczy. W słabem wrzeniu utrzymywałem jeszcze ciecz w ciągu 3 — 5 minut, a następnie po zakorkowaniu kolby Erlenmeyera zostawiałem do ostygnięcia. Po ostygnięciu dodawałem jeszcze 20 — 30 cm.^{3} 2,5% roztworu NH_3, kolbę korkowałem i zostawiałem w spokoju na 12 godzin. Po 12 godzinach biały krystaliczny osad, który według B. Schmitz'a, K. K. Järvinen'a i G. Jörgensen'a posiada wzór $MgNH_4PO_4 : 6H_2O$, sączyłem przez sączek ilościowy i po dokładnem przeniesieniu osadu na sączek przemywałem 2,5% roztworem NH_3, aż do zaniku reakcji na Cl'. Przemyty

osad suszyłem w suszarce elektrycznej w temperaturze 80—85°, dokładnie zbierałem z sączka na czarny glansowany papier, a sączek spopielałem w tyglu wyprażonym do stałej wagi. Do popiołu sączka dodawałem zebrany osad, ogrzewałem początkowo słabym płomieniem palnika, a następnie prażyłem na palniku Teclu i dmuchawce do stałej wagi. Po wyprażeniu otrzymywałem śnieżno-biały osad pyrofosforanu magnezowego, z którego obliczałem zawartość fosforu jako P_2O_5.
Obliczenia:

	Waga popł. wypr. do stał. wagi	waga $Mg_2P_2O_7$ wypr. do stł. wagi	Ilość P_2O_5 wyliczona z $Mg_2P_2O_7$	% zawrt. P_2O_5 w popiołach	średnia % zawr. P_2O_5
Meyenia Mülleri Wierz.					
próba I.	2,0468	0,0278	0,0177	0,86	
„ II.	2,0474	0,0281	0,0179	0,87	0,87
Euspongilla lacustris Vejd. z rzeki Serwecz 1933 r.					
próba I.	1,0552	0,0408	0,0260	2,46	
„ II.	1,4288	0,0551	0,0351	2,46	
„ III.	1,9125	0,0723	0,0461	2,41	2,44
Euspongilla lacustris Vejd. z jez. Dryświaty, VI.34 r.					
próba I.	1,0684	0,0370	0,0236	2,21	
„ II.	1,0864	0.0390	0,0248	2,28	2,25
Euspongilla lacustris Vejd. z jez. Dryświaty, X.34 r.					
próba I.	1,4844	0,0950	0,0606	4,08	
„ II.	1,3808	0,0920	0,0587	4,25	4,16

Oddzielanie molibdenu z roztworów po usunięciu kwasu fosforowego.

Połączone przesącze odparowywałem na łaźni wodnej do sucha, a następnie dodawałem kilkakrotnie po 10 cm.³ stężonego HCl i odparowywałem za każdym razem do sucha. Po usunięciu kwasu azotowego osad rozpuszczałem w 3% roztworze HCl, przelewałem do grubościennej flaszki o pojemności 300 cm.³ i zawartość uzupełniałem 3% rozt. HCl do objętości 4/5 flaszki. Roztwór nasycałem na zimno gazowym siarkowodorem w ciągu 1 godziny, flaszkę szczelnie zamykałem i zostawiałem na 12 godzin. Po tym czasie nasycałem jeszcze roztwór siarkowodorem w ciągu 15 minut, flaszkę mocno korkowałem, korek przywiązywałem drutem i zanurzoną całkowicie do wody ogrzewałem, w temperaturze wrzenia, w ciągu 1 godziny. Po ostygnięciu otwierałem ostrożnie flaszkę, klarowany płyn z nad osadu zlewałem na zwilżony sączek, a następnie osad dekantowałem 3 krotnie 0,5% rozt. HCl nasyconym do wyraźnego zapachu siarkowodorem, biorąc za każdem razem po 50 cm.³ tego roztworu. Osad przenosiłem na sączek i jeszcze prze-

płókiwałem brzegi sączka i osad 100 cm.³ 0,5% rozt. HCl z dodatkiem siarkowodoru. Postępując w ten sposób usuwałem całkowicie z roztworu molibden, a przesącz, zawierający metale trzeciej grupy oraz wapniowce i potasowce, używałem do ilościowego oznaczania tych pierwiastków.

Oddzielanie Fe, Al i Mn od potasowców i ziem alkalicznych.

Oddzielanie metali trzeciej grupy od potasowców i ziem alkalicznych uskuteczniałem siarczkiem amonowym w obecności nadmiaru soli amonowych, a najlepiej salmiaku. Siarczek amonowy, używany do tego oddzielania, musi być zupełnie wolny od węglanu amonowego. Ponieważ amoniak handlowy prawie zawsze jest nim zanieczyszczony, przeto nie można takowego używać bez uprzedniego oczyszczenia. Oczyszczanie amoniaku od kwasu węglowego przeprowadzałem w sposób następujący: Do kolby o pojemności 750 cm.³ wlewałem 500 cm.³ stężonego roztworu amoniaku (30%), ten zaprawiałem świeżo przygotowanym mlekiem wapiennem (15 g tlenku wapnia w 25 cm.³ wody), kolbę zatykałem i skłócając od czasu do czasu zostawiałem na 24 godziny. Równocześnie w kolbie Erlenmeyera 500 cm.³ gotowałem w ciągu kilku minut 400 cm.³ wody destylowanej, którą dokładnie zatykałem i pozostawiałem do wystygnięcia. Po 24 godzinach amoniak oddestylowywałem, nasycając nim przegotowaną i ostudzoną wodę. W ten sposób otrzymywałem około 30% roztwór NH_3, wolny zupełnie od węglanu amonowego. Tak oczyszczonego amoniaku używałem do przygotowania siarczku amonowego.

Przeznaczony do badania roztwór metali z gąbek zobojętniałem amoniakiem, wolnym od węglanu amonowego w kolbie Erlenmeyera na 300 cm.³, zadawałem świeżo przygotowanym siarczkiem amonowym do wystąpienia wybitnego zapachu siarkowodoru, kolbę wypełniałem do korka przegotowaną zimną wodą i zostawiałem na 12 g. w spokoju. Po upływie tego czasu sprawdzałem obecność siarczku amonowego w roztworze, a następnie klarowny płyn z nad osadu zlewałem na zwilżony sączek. Osad dekantowałem 3 krotnie po 50 cm.³ gotowaną zimną wodą z dodatkiem kilku kropli siarczku amonowego. Zdekantowany osad przenosiłem na sączek i przemywałem dokładnie brzegi sączka i osad gotowaną wodą, zadaną kilkoma kroplami siarczku amonowego. W przesączu otrzymywałem siarczki ziem alkalicznych i potasowców, na sączku zaś osad żelaza i manganu w postaci siarczków i glin w postaci wodorotlenku.

Oddzielanie Fe i Mn od Al.

Przemyty osad na sączku, zawierający siarczki żelaza, manganu oraz wodorotlenek glinu, rozpuszczałem w gorącym 10% roztworze HCl

i sączek przemywałem dokładnie gorącą wodą destylowaną do zaniku reakcji na Cl'. Roztwór chlorków stężałem do objętości 30 — 40 $cm.^3$ i zadawałem 10 g KOH do uzyskania reakcji mocno alkalicznej. Zawartość mieszałem, ogrzewałem do temperatury wrzenia i w tej temperaturze utrzymywałem 4 — 5 minut. W tych warunkach żelazo i mangan strącały mi się jako wodorotlenki, podczas gdy glin przechodził w rozpuszczalny w wodzie glinian potasowy. Następnie zawartość rozcieńczałem wodą gorącą do objętości 100 $cm.^3$ i po opadnięciu wodorotlenków płyn zlewałem na zwilżony wodą sączek. Osad dekantowałem 3 krotnie po 50 $cm.^3$ gorącym 0,5% roztworem KOH, następnie przenosiłem dokładnie osad na sączek i ten wraz z brzegami sączka przepłókiwałem gorącym 0,5% rozt. KOH. W przesączu otrzymywałem glin w postaci rozpuszczalnego w wodzie glinianu potasowego, na sączku zaś wodorotlenek żelaza i manganu.

Oddzielanie Fe od Mn metodą octanową.

Przemyte wodorotlenki żelaza i manganu rozpuszczałem na sączku w gorącym 10% rozt. HCl i sączek przemywałem wodą gorącą do zaniku reakcji na Cl'. Roztwór w kolbie Erlenmeyera na 250 $cm.^3$ stężałem do objętości 100 $cm.^3$, nadmiar HCl zobojętniałem węglanem sodowym, aż występowała trwała opalescencja, a następnie dodawałem kroplami rozcieńczony HCl do zupełnego wyklarowania się płynu. Płyn podgrzewałem do temperatury wrzenia i dodawałem do niego przygotowany przedtem roztwór z 5 g octanu amonowego w 20 $cm.^3$ wody destylowanej. Natychmiast po dodaniu roztworu octanu amonowego strącał mi się obfity osad zasadowego octanu żelaza. Płyn utrzymywałem jeszcze w ciągu 1 — 2 minut w temperaturze wrzenia, a następnie, po opadnięciu osadu, natychmiast jeszcze gorący płyn zlewałem z wierzchu na zwilżony sączek. Osad zasadowego octanu żelaza dekantowałem 3 krotnie po 50 $cm.^3$ gorącym 1% roztworem octanu amonowego, następnie osad przenosiłem na sączek i brzegi sączka wraz z osadem przemywałem gorącym 1% roztworem octanu amonowego. W rezultacie otrzymywałem na sączku zasadowy octan żelaza, w przesączu zaś rozpuszczalne sole manganu.

Oznaczanie ilościowe Fe jako Fe_2O_3 oraz metodą jodometryczną Karola Mohra.

Przemyty na sączku zasadowy octan żelaza rozpuszczałem w gorącym 10% roztworze HCl, sączek przemywałem gorącą wodą destylowaną aż do zaniku reakcji na Cl', a następnie roztwór zagęszczałem do konsystencji syropu, w celu usunięcia wolnego kwasu octowego. Syropowatą pozostałość rozcieńczałem wodą do objętości 40 — 50 $cm.^3$,

zadawałem 15 — 20 cm.^{3} 30% rozt. chlorku amonowego, podgrzewałem do temperatury 70° i mocno alkalizowałem 10% roztworem NH_3. Strąs cone wodorotlenki żelaza pozostawiałem na kilka godzin do odstania, a następnie klarowny płyn z nad osadu zlewałem na wilgotny sączek ilościowy. Osad dekantowałem 3 krotnie po 30 cm.^{3} 2,5% rozt. NH_3, przenosiłem całkowicie na sączek i przemywałem 2,5% rozt. NH_3 do zaniku reakcji na Cl'. Wysuszony osad w suszarce elektrycznej w tem= peraturze 80 — 85° zbierałem delikatnie z sączka, sączek spopielałem w wyprażonym do stałej wagi tyglu porcelanowym, a następnie do= dawałem osad do popiołu sączka i prażyłem do stałej wagi. Obliczenia podaję niżej po metodzie jodometrycznej.

Ilościowe oznaczanie żelaza metodą jodometryczną K. Mohra oparte jest na następującej reakcji:

$$2FeCl_3 + 2HJ = 2HCl + 2FeCl_2 + J_2.$$

Wydzielony jod miareczkuje się mianowanym tiosiarczanem sodowym.

Otóż w myśl tej metody postępowałem w sposób następujący: Przemyty na sączku zasadowy octan żelaza rozpuszczałem w 10 — 20 cm.^{3} gorącego roztworu H_2SO_4, sączek przemywałem dokładnie gorącą wodą destylowaną do zaniku reakcji na SO_4'', a następnie na siatce azbe= stowej odparowywałem do całkowitego wypędzenia kwasu octowego (reakcja z papierkiem lakmusowym w parze) i stężenia roztworu do objętości 40 — 50 cm.^{3}. Roztwór przenosiłem do kolby Erlenmeyera 150 cm.^{3} z przytartym korkiem i dodawałem kroplami n/10 roztwór nad= manganianu potasowego do słabo czerwonego, lecz trwałego zabarwie= nia. Kolbę zatykałem korkiem i zostawiałem na 10—15 minut, w celu odbarwienia się roztworu. Jeżeli odbarwienie nie następowało po upły= wie tego czasu, to dodawałem 1—2 krople 5% rozt. kwasu winowego, który natychmiast odbarwiał mi roztwór, nie mając sam w takich ilo= ściach żadnego ujemnego wpływu na dokładność samej metody. Od= barwiony roztwór zadawałem 2 g KJ, kolbę szczelnie zatykałem i po dokładnem wymieszaniu roztworu, zostawiałem na 1 godzinę. Po upły= wie tego czasu wydzielony jod miareczkowałem n/10 roztworem tio= siarczanu sodowego, używając świeżo przygotowanego kleiku skro= biowego, jako indykatora. Miareczkowanie wtedy uważałem za skoń= czone, jeżeli po 10 minutach nie występowało niebieskie zabarwienie. Z ilości użytego n/10 rozt. tiosiarczanu sodowego obliczałem % zawar= tość Fe_2Q_3 w popiołach.

Duża zawartość żelaza znaleziona przeze mnie w Meyenia Mül= leri, pochodzącej z miejscowości Ruda Maleniecka pow. konecki, zale= ży prawdopodobnie od domieszki mechanicznej w tej gąbce. t. zw. rudy błotnej, występującej obficie w stawach i rzeczkach tej miejscowości. Z powodu, że nie mogłem zdobyć materjału Meyenia Mülleri z in=

nych miejscowości trudno mi jest orzec, czy rzeczywiście ten gatunek jest bogatszy w żelazo niż Euspongilla lacustris.

Muszę zaznaczyć, że określenia ilościowe żelaza robione zarówno metodą wagową, jak również i metodą jodometryczną w tych samych popiołach dawały mi wyniki bardzo zbliżone, czasem nawet identyczne.

Obliczenia metody wagowej:

	Waga popł. wypż. do stł. wagi	waga Fe_2O_3 wypż. do st. wagi	$^0/_0$ zawart. Fe_2O_3 w popioł.	śred $^0/_0$ zawart. Fe_2O_3 w popiołach
Meyenia Müller Wierz.				
próba I.	2,0752	0,0813	3,91	
„ II.	2,1386	0,0827	3,87	3,89
Euspongilla lacustris Vejd. z rzeki Serwecz 1933 r.				
próba I.	1,5446	0,0379	2,45	
„ II.	1,5938	0,0389	2,44	2,45
Euspongilla lacustris Vejd. z jez. Dryświaty, VI.34 r.				
próba I.	1,0684	0,0049	0,46	
„ II.	1,0864	0,0051	0,47	0,47
Euspongilla lacustris Vejd. z jez. Dryświaty, X.34. r.				
próba I.	1,4844	0,0080	0,54	
„ II.	1,3808	0,0076	0,55	0,55

Obliczenia metody jodometrycznej:		Ilość Fe_2O_3 otrz. z wyliczeń		
Euspongilla lacustris Vejd. z rzeki Serwecz 1933 r.				
próba I.	1,6562	0,0404	2,44	
„ II.	1,7108	0,0422	2,45	2,45
Euspongilla lacustris Vejd. z jez. Dryświaty, VI.34 r.				
próba I.	2,1386	0,0098	0,46	
„ II.	2,2730	0,0110	0,48	0,47

Oznaczanie ilościowe Mn jako $Mn_2P_2O_7$ według metody W. Gibbs'a[1]).

Przesącz po oddzieleniu żelaza zawierał Mn oraz duży nadmiar octanu amonowego. Zanim przystąpiłem do strącania manganu w postaci fosforanu amonowo-manganawego, usuwałem przedtem kwas octowy, przez silne zakwaszenie roztworu stężonym HCl i odparowanie do konsystencji syropu. Pozostałość przenosiłem do kolby Erlenmeyera 200 cm.^{3}, rozcieńczałem wodą destylowaną do 60—80 cm^3, a następnie zobojętniałem nadmiar HCl amoniakiem do reakcji słabo kwasnej. Słabo kwaśny roztwór zadawałem 10 cm.^{3} rozt. fosforanu sodo-

wego, nasyconego na zimno i 10 % rozt. amoniaku do reakcji wyraźnie alkalicznej. Roztwór ogrzewałem do wrzenia i utrzymywałem go w temperaturze wrzenia w ciągu 3—4 minut. Już na zimno strącał mi się obfity osad, który podczas gotowania stawał się grubo krystaliczny o połysku jedwabistym. Po ukończonem ogrzewaniu, roztwór zostawiałem w spokoju do ostygnięcia, sprawdzałem obecność wolnego amoniaku w roztworze i po szczelnem zakorkowaniu kolby, zostawiałem na 12 godzin.

Strącony osad sączyłem przez zwykły porcelanowy tygiel Goocha z sączkiem azbestowym, który po przygotowaniu do sączenia prażyłem do stałej wagi. Przez tak przygotowany tygiel Goocha przelewałem najpierw klarowny płyn z nad osadu, osad dekantowałem 3 krotnie po 20 cm^3 0,5% rozt. NH_3, a następnie po dokładnem przeniesieniu wszystkiego osadu do tygla Goocha, przemywałem go 0,5% rozt. NH_3, aż do zaniku reakcji na Cl'. Wymyty osad fosforanu amonowo-manganawego suszyłem w suszarce elektrycznej z tyglem Goocha, a po wysuszeniu umieszczałem tygiel Goocha w zwykłym tyglu porcelanowym i zaczynając od bardzo słabego ognia, prażyłem, a wkońcu żarzyłem na palniku Teclu i dmuchawce do stałej wagi. Drogą prażenia otrzymywałem z fosforanu amonowo-manganawego ($MnNH_4PO_4$) pyrofosforan-manganawy $Mn_2P_2O_7$ w postaci białego proszku. Otrzymaną ilość pyrofosforanu-manganawego przeliczałem na czysty mangan, a następnie obliczałem % zawartość Mn w popiele.

Obliczenia :

	waga popł. wyprż. do stł. wagi	$Mn_2P_2O_7$ wypż. do stł. wagi	Mn wylicz. z $Mn_2P_2O_7$	% zawrt. Mn w popł.	śred. % zawrt. Mn
Meyenia Mülleri Wierz.					
próba I.	2,0752	0,0853	6,0330	1,59	
„ II.	2,1386	0,0839	0,0325	1,52	1,55
Euspongilla lacustris Vejd. z rzeki Serwecz 1933 r.					
próba I.	1,6562	0,0357	0,0138	0,83	
„ II.	1,7108	0,0374	0,0144	0,84	0,84
Euspongilla lacustris Vejd. z jez. Dryświaty, VI.34 r.					
próba I.	1,0684	0,0174	0,0067	0,63	
„ II.	1,0864	0,0191	0,0074	0,68	0,65
Euspongilla lacustris Vejd. z jez. Dryświaty, X.34 r.					
próba I.	1,4844	0,0148	0,0057	0,38	
„ II.	1,3808	0,0136	0,0053	0,38	0,38

Oznaczanie ilościowe Al jako Al_2O_3.

Roztwór glinianów, otrzymywany przy oddzielaniu Fe i Mn, zadawałem 30% roztworem kwasu azotowego do reakcji słabo kwaśnej, a następnie stężałem do objętości 100—120 cm.³. Stężony roztwór zadawałem 10% rozt. amoniaku do wyraźnie alkalicznej reakcji i ogrzewałem do wrzenia, utrzymując temperaturę wrzenia 3—5 minut. W temperaturze wrzenia strącał się galaretowaty osad wodorotlenku glinu. Natychmiast po opadnięciu osadu gorący płyn zlewałem zwierzchu na zwilżony wodą ilościowy sączek, osad dekantowałem 3 krotnie po 30 cm.³ gorącym 2,5% rozt. amoniaku z dodatkiem 1,5% azotanu amonowego, a następnie po dokładnem przeniesieniu osadu na sączek, przepłókiwałem go wraz z sączkiem gorącym roztworem 2,5% amoniaku z dodatkiem 1,5% azotanu amonowego. Tak wypłókany osad wodorotlenku glinu suszyłem w suszarce elektrycznej w temperaturze 80—85°, a następnie spalałem wraz z sączkiem w tyglu porcelanowym wyprażonym do stałej wagi. Po spopieleniu sączka osad żarzyłem równocześnie na palniku Teclu i dmuchawce do stałej wagi. Po wyprażeniu do stałej wagi otrzymywałem biały osad Al_2O_3.

Obliczenia :

	Waga popł. wyprz. do stałej wagi	Al_2O_3 wyprz. do stł. wagi	% zawrt. Al_2O_3 w popiołach	śred. % zawrt. w popł.
Meyenia Mülleri Wierz.				
próba I.	2,0752	0,0205	0,99	
„ II.	2,1386	0,0207	0,97	0,98
Euspongilla lacustris Vejd. z rzeki Serwecz 1933 r.				
próba I.	1,1916	0,0081	0,68	
„ II.	1,6562	0,0109	0,66	0,67
Euspongilla lacustris Vejd. z jez. Dryświaty, VI.34 r.				
próba I.	1,0684	0,0109	1,02	
„ II.	1,0864	0,0113	1,04	1,03
Euspongilla lacustris Vejd. z jez. Dryświaty, X.34 r.				
próba I.	1,4844	0,0226	1,52	
„ II.	1,3803	0,0196	1,42	1,47

Przesącz, otrzymywany przy oddzielaniu Fe, Mn i Al od metali ziem alkalicznych i potasowców, zawierał te ostatnie w postaci siarczków rozpuszczalnych w wodzie. Zanim przystąpiłem do ich ilościowego oznaczenia, uwalniałem przedtem roztwór od siarczku amonowego i amoniaku, w ten sposób, że najpierw w celu uwolnienia od amoniaku roztwór dłuższy czas ogrzewałem (badając reakcję z papierkiem lakmusowym w parze), a następnie zadawałem 10 % rozt. HCl do reakcji wybitnie kwaśnej i odparowywałem do gęstego syropu,

w celu całkowitego usunięcia siarkowodoru. Wytrąconą siarkę odsączałem, a sączek wraz z osadem siarki dokładnie przepłókiwałem wodą gorącą. Z tak przygotowanego roztworu określałem wapniowce i potasowce.

Oznaczanie wapnia (Ca) jako CaO metodą szczawianową.

Kwaśny roztwór metali ziem alkalicznych i potasowców w ilości 100—120 cm.^{3} zobojętniałem 10% rozt. amoniaku do reakcji słabo kwaśnej, dodawałem 20 cm.^{3} 10% rozt. kwasu szczawiowego, zaprawionego 2 cm.^{3} stężonego HCl, celem zmniejszenia jego dysocjacji, a następnie ogrzewałem do wrzenia. Gotujący się roztwór zadawałem, w obecności 3 kropli 2% rozt. metyloranżu, 10% rozt. NH_3, wkraplając pomału przez lejek, przy ciągłem mieszaniu, aż do żółtego zabarwienia roztworu. Do zobojętnionego rozt. dodawałem w dużem nadmiarze (20—30 g szczawianu amonowego) gorący roztwór szczawianu amonowego, kolbę dokładnie zatykałem i zostawiałem w spokoju na 4—6 godzin.

Przy tej metodzie oddzielanie Ca od Mg polega na tem, że szczawian megnezowy rozpuszcza się w nadmiarze szczawianu amonowego, na skutek tworzenia z nim soli sprzężonych i przechodzi do roztworu wraz z potasowcami. Jednak część szczawianu magnezowego jest okludowana przez szczawian wapnia i w rezultacie otrzymujemy dla wapnia wyniki za wysokie, a dla magnezu za niskie. Aby tego uniknąć Fresenius poleca strącany osad szczawianu wapniowego rozpuścić w HCl i strącić powtórnie jak wyżej.

Po upływie 4—6 godzin płyn z nad osadu szczawianu wapniowego zlewałem na sączek, osad dekantowałem 3 krotnie, po 30 cm.^{3}, gorącym 1% rozt. szczawianu amonowego, a następnie osad na sączku i w kolbie rozpuszczałem w kilku cm.^{3} 10 % rozt. HCl. Wapń strącałem powtórnie, opisanym wyżej sposobem, biorąc proporcjonalne ilości odczynników do zawartości wapniowców oraz objętości roztworu. Po 4 godzinach płyn z nad osadu zlewałem na ilościowy sączek, osad dekantowałem 3 krotnie, po 20 cm.^{3}, gorącym 1% roztworem szczawianu amonowego, przenosiłem dokładnie na sączek i przemywałem gorącym 1% rozt. szczawianu amonowego do zaniku reakcji na Cl'. Obydwa przesącze łączyłem i w nich określałem Mg i potasowce.

Wysuszony w suszarce elektrycznej osad szczawianu wapnia spalałem wraz z sączkiem w tyglu porcelanowym, wyprażonym do stałej wagi, a po spopieleniu sączka żarzyłem na palniku Teclu i dmuchawce do stałej wagi. Podczas ważenia tygiel wstawiałem do naczyńka wagowego, suszonego w eksykatorze razem z tyglem, naczyńko zamykałem i dopiero ważyłem. Otrzymywałem śnieżno-biały

osad CaO, który przeliczałem na % zawartość w popiołach gąbek słodkowodnych.

Obliczenia :

	waga popł, wypr. do stałej wagi	CaO wypr. do stł. wagi	% zawrt. CaO w popiołach	śred.% zawrt. CaO w popł.
Meyenia Mülleri Wierz.				
próba I.	2,0752	0,0087	0.42	
„ II.	2,1386	0,0087	0,41	0,42
Euspongilla lacustris Vejd. z rzeki Serwecz 1933 r.				
próba I.	4,2011	0,0064	0,15	
„ II.	4,0112	0,0049	0,12	0,14
Euspongilla lacustris Vejd. z jez. Dryświaty, VI.34 r.				
próba I.	1,4844	0,0388	2,61	
„ II.	1,3808	0,0376	2,72	2,66
Euspongilla lacustris Vejd. z jez. Dryświaty, X.34 r.				
próba I.	4,1856	0,0276	0,66	
„ II.	4,1034	0,0273	0,67	0,66

Oznaczanie ilościowe Mg jako $Mg_2P_2O_7$ metodą B. Schmitz'a[35]).

Połączone przesącze po oddzieleniu Ca zawierały Mg, Na i K. Przy określaniu Mg, duża ilość szczawianu amonowego wpływa ujemnie na dokładność określeń magnezu, według metody B. Schmitz'a. Przeto w celu pozbycia się szczawianów, roztwór odparowywałem w parownicy porcelanowej do sucha i pozostałość prażyłem na siatce azbestowej, celem zniszczenia szczawianów. Osad wytrawiałem n/2 roztworem HCl, odsączałem cząsteczki węgla, a następnie sączek i osad przepłókiwałem dokładnie wodą gorącą,

Roztwór słabo kwaśny, w ilości 50—70 cm.³, wolny od szczawianu amonowego, zadawałem 20—30 cm.³ 30% rozt. salmiaku, dodawałem 10—20 cm.³ nasyconego na zimno roztworu fosforanu amonowego, ogrzewałem do wrzenia i natychmiast gorący roztwór zaprawiałem 1/3 jego objętości 10% rozt. amoniaku, do wyraźnie zasadowej reakcji. Natychmiast po dodaniu amoniaku strącał się obfity osad fosforanu-magnezowo-amonowego ($MgNH_4PO_4$). Osad zostawiałem na 12 godzin do odstania, a po upływie tego czasu, płyn z nad osadu zlewałem na sączek ilościowy, osad dekantowałem 3 krotnie, po 50 cm.³, 2,5% rozt. NH_3, dokładnie przenosiłem na sączek i sączek wraz z osadem przemywałem 2,5% rozt. NH_3 do zaniku reakcji na Cl'. Wysuszony w suszarce elektrycznej osad zbierałem dokładnie z sączka na czarny, glansowany papier, sączek spopielałem w tyglu wyprażonym do stałej wagi i osad fosforanu-amonowo-magnezowego

wsypywałem do popiołu sączka. Osad ogrzewałem początkowo słabym płomieniem, a później stopniowo zwiększając płomień palnika, żarzyłem na palniku Teclu i dmuchawce do stałej wagi. Otrzymywałem biały osad pyrofosforanu magnezowego ($Mg_2P_2O_7$), który przeliczałem na czysty Mg, a ten dopiero na % zawartość w popiołach gąbek słodkowodnych.

Obliczenia :

	Waga popł. wypr. do stł. wagi	$Mg_2 P_2 O_7$ wypr. do stał. wagi	Mg wylicz. z $Mg_2 P_2 O_7$	% zawrt. Mg w popł.	śred. % zawrt. Mg
Meyenia Mülleri Wierz.					
próba I.	2,0752	0,0167	0,0036	0,18	
„ II.	2,1386	0,0177	0,0039	0,18	0,18
Euspongilla lacustris Vejd. z rzeki Serwecz 1933 r.					
próba I.	1,5938	0,0199	0,0043	0,27	
„ II.	1,6562	0,0197	0,0043	0,26	
„ III.	1,7108	0,0201	0,0044	0,26	0,26
Euspongilla lacustris Vejd. z jez. Dryświaty, VI, 34 r.					
próba I.	4,0024	0,0295	0,0064	0,16	
„ II.	4,1856	0,0306	0,0067	0,16	0,16
Euspongilla lacustris Vejd. z jez. Dryświaty, X. 34 r.					
próba I.	4,1108	0,0347	0,0076	0,18	
„ II.	4,0126	0,0331	0,0072	0,18	0,18

Oznaczanie ilościowe będących obok siebie Na i K metodą nadchloranową Schlösinga - Wense'go[30]).

Po oddzieleniu magnezu, w roztworze pozostały interesujące mnie metale Na i K oraz kwas fosforowy, który wprowadziłem do strącenia magnezu. Obecność w roztworze kwasu fosforowego uniemożliwia określenie ilościowe obu tych metali. Należy przeto usunąć z roztworu kwas fosforowy i to w ten sposób, aby w rezultacie w roztworze pozostały tylko metale Na i K w postaci soli. Otóż przedewszystkiem usunąłem kwas fosforowy jako $MgNH_4PO_4$ metodą B. Schmitz'a, opisaną przy strącaniu kwasu fosforowego (str.)i magnezu (str.).

Magnez usuwałem wodą barytową jako wodorotlenek magnezowy, przedtem jednak musiałem pozbyć się soli amonowych. W tym celu roztwór odparowywałem w parownicy porcelanowej do sucha, osad prażyłem na siatce azbestowej do całkowitego wypędzenia soli amonowych, a pozostałość rozpuszczałem w gorącej wodzie destylowanej, zakwaszonej kilkoma kroplami HCl i filtrowałem, przemywając dokładnie parownicę i sączek wodą gorącą. Przesącz zadawałem świeżo

przygotowaną wodą barytową (5—6%) do mocno alkalicznej reakcji, ogrzewałem do wrzenia i po opadnięciu osadu wodorotlenków magnezu, zlewałem płyn zwierzchu na wilgotny sączek, osad dekantowałem 3 krotnie, po 50 cm.^{3}, 0,5% rozt. wody barytowej, a następnie sączek i osad na sączku przemywałem 0,5% rozt. wody barytowej do zaniku reakcji na Cl'. W ten sposób usuwałem całą zawartość magnezu, jako wodorotlenek magnezowy.

W celu usunięcia wprowadzonego wodorotlenku barowego, przesącz zadawałem w dużym nadmiarze węglanem amonowym, z małym dodatkiem amoniaku, płyn ogrzewałem do wrzenia, a następnie odsączałem wytrącony węglan barowy, który dokładnie zdekantowałem i przemyłem wraz z sączkiem gorącym 1% roztworem węglanu amonowego. Otrzymany przesącz odparowywałem znów do sucha i przez lekkie prażenie na siatce azbestowej wypędzałem resztki soli amonowych, a pozostałość rozpuszczałem w kilku cm.^{3} gorącej wody destylowanej. Płyn filtrowałem przez mały sączek, parownicę i sączek przepłókiwałem kilkakrotnie gorącą wodą i otrzymany przesącz stężałem do objętości 15—20 cm.^{3}. Ten znowu zadawałem kilkoma kroplami 10% rozt. NH_3 i małą ilością węglanu amonowego, a następnie ogrzewałem do wrzenia, przyczem powstawał zaledwie dostrzegalny męt resztek węglanu barowego. Ślady węglanu barowego odsączałem przez mały sączek i ten wraz z osadem przemywałem gorącym 1% rozt. węglanu amonowego. Przesącz odparowywałem w małej parowniczce porcelanowej do sucha; przez lekkie prażenie na siatce azbeztowej, usuwałem sole amonowe, a następnie osad rozpuszczałem w kilku cm.^{3} wody zakwaszonej 2—3 kroplami 10% rozt. HCl. Po przesączeniu przez maleńki sączek, płyn odparowywałem w tyglu porcelanowym, uprzednio wyprażonym do stałej wagi, osad słabo przeprażałem na palniku Bunzena i ważyłem .

Otrzymywałem w ten sposób sumę chlorków sodu i potasu. Z sumy tej określałem potas metodą Schlösinga - Wense'go, jako nadchloran potasu, a ten po przeliczeniu na chlorek potasu i odjęciu od sumy chlorków dawał w różnicy ilość chlorku sodowego.

Określanie K metodą Schlösinga - Wense'go. Chlorki sodu i potasu rozpuszczałem w kilku cm.^{3} wody, tygiel wypłókiwałem dokładnie wodą tak, aby w sumie otrzymać nie więcej niż 20 cm.^{3} roztworu. Płyn umieszczałem w kolbie Erlenmeyera na 50 cm.^{3}, zadawałem 1—1,5 g kwasu nadchlorowego i mieszając, odparowywałem do konsystencji gęstego syropu. Następnie znowu dodawałem 10 cm.^{3} wody i odparowywałem do wystąpienia ciężkich dymów kwasu nadchlorowego. Dodawałem jeszcze dwukrotnie po 10 cm.^{3} wody i po kilka kropli kwasu nadchlorowego, w miarę ulatniania się jego, i mieszając od czasu do czasu zawartość kolbki, odparowywałem za każdym razem do

wystąpienia ciężkich dymów kwasu nadchlorowego. Po oziębieniu zadawałem syropowatą masę 20 cm.³ 96⁰ alkoholu etylowego. Po opadnięciu osadu, alkohol dekantowałem przez tygiel Gooch'a wysuszony w 130⁰ do stałej wagi, osad jeszcze raz zadawałem 20 cm.³ 96⁰ alkoholu etylowego z dodatkiem 0,2% kwasu nadchlorowego, mieszałem dobrze i po opadnięciu osadu alkohol zlewałem na ten sam tygiel Gooch'a. Resztę alkoholu z osadu odpędzałem przez ogrzewanie w suszarce elektrycznej w temperaturze 80—85⁰, a osad nadchloranu potasu rozpuszczałem w 10 cm.³ gorącej wody z dodatkiem 2 kropli kwasu nadchlorowego. Mieszając odparowywałem aż do ukazania się białych dymów kwasu nadchlorowego, a po ostygnięciu dodawałem 1 cm.³ 96⁰ alkoholu etylowego, osad przenosiłem całkowicie do tygla Gooch'a, przez który przedtem dekantowałem alkohol i osad przemywałem 5—7 cm.³ 96⁰ alkoholu etylowego. Tygiel Gooch'a wraz z osadem $KClO_4$ suszyłem w 130⁰ do stałej wagi. Następnie z $KClO_4$ wyliczałem ilość KCl, który odejmowałem od sumy chlorków sodu i potasu i, mając wiadome ilości chlorku sodu i potasu, wyliczałem % zawartość sodu i potasu jako metali (Na i K) w popiołach gąbek słodkowodnych.

Obliczenia :

	Waga popł. wypr. do stał. wagi	*KCl* i *NaCl* wypr. do stał. wagi	*K* i *Na* wyliczony z *KCl* i *NaCl*	% zawrt. *K* i *Na* w popiołach	śred. % zawrt. K i *Na* w popł
Meyenia Mülleri. Wierz.					
próba I.	4,2678	0,0047—*KCl* 0,0073—*NaCl*	0,0025—*K* 0,0029—*Na*	0,06—*K* 0,07—*Na*	
„ II.	4,2812	0,0049—*KCl* 0,0076—*NaCl*	0,0026—*K* 0,0030—*Na*	0,06—*K* 0,07—*Na*	0,06—*K* 0,07—*Na*
Euspongilla lacustris Vejd. z rzeki Serwecz 1933 r.					
próba I.	4,2011	0,0118—*KCl* 0,0150—*NaCl*	0,0062—*K* 0,0059—*Na*	0,15—*K* 0,14—*Na*	
„ II.	4,0112	0,0112—*KCl* 0,0186—*NaCl*	0,0059—*K* 0,0073—*Na*	0,14—*K* 0,18—*Na*	0,15—*K* 0.16—*Na*
Euspongilla lacustris Vejd. z jez. Dryświaty, VI.34 r.					
próba I.	4,0024	0,0223—*KCl* 0,0103—*NaCl*	0,0117—*K* 0,0041—*Na*	0,29—*K* 0,10—*Na*	
„ II.	4,1856	0,0231—*KCl* 0,0109—*NaCl*	0,0121—*K* 0,0043—*Na*	0,29—*K* 0,10—*Na*	0,29—*K* 0,10—*Na*
Euspongilla lacustris Vejd. z jez. Dryświaty, X.34 r.					
próba I.	4,0126	0,0381—*KCl* 0,0129—*NaCl*	0,0199—*K* 0,0051—*Na*	0,50—*K* 0,13—*Na*	
„ II.	4.1108	0,0368—*KCl* 0,0149—*NaCl*	0,0193—*K* 0,0058—*Na*	0,47—*K* 0,14—*Na*	0,49—*K* 0,14—*Na*

Określanie krzemionki mechanicznej w postaci piasku.

Jak już wyżej zaznaczyłem, ciało gąbek słodkowodnych, poza krzemionką zasymilowaną, będącą normalnym składnikiem gąbek, zawiera zwykle i krzemionkę mechaniczną t. j. taką, która w postaci ziarenek piasku dostała się do ich porowatego ciała i tam na skutek rozrostu została zatrzymana. Ilość jej zależna jest, jak już wyżej zaznaczyłem, od bardzo wielu czynników i może wahać się w szerokich granicach, bo od jednego do kilkudziesięciu procentów (1—25%) w stosunku do surowca wysuszonego w 105° do stałej wagi. To właśnie wpływa w dużym stopniu na zawartość popiołów i krzemionki w surowcu.

Oddzielenie mechanicznej krzemionki jest możliwe tylko w przybliżeniu na drodze szlamowania. W tym celu 10 g surowca powietrzno-wysuszonego, o znanej zawartości wilgoci hygroskopijnej i substacyj lotnych, umieszczałem w kolbie Erlenmeyera na 500 cm.^{3}, zalewałem 300 cm.^{3} wody destylowanej i skłócając od czasu do czasu, gotowałem na siatce azbeztowej. Gotowanie prowadziłem tak długo (4—6 godz.), aż surowiec rozpadł się na jednolitą papkowatą masę. Następnie papkę tę rozcieńczałem wodą do 500 cm.^{3}, kłóciłem mocno i po opadnięciu na dno kolby ciężkich ziarenek piasku (mniej więcej po 1—3 minutach), zlewałem płyn ostrożnie zwierzchu. Osad ponownie zalewałem 200—300 cm.^{3} wody destylowanej, mocno kłóciłem i po opadnięciu na dno kolby ziarenek piasku zlewałem ostrożnie zwierzchu mętny płyn. Postępując w ten sposób, otrzymywałem prawie czyste ziarenka piasku, wśród których, przy badaniach mikroskopowych, nie znajdywałem igieł krzemionkowych. Osad piasku wygotowywałem z 10% rozt. HCl, przenosiłem na ilościowy sączek, przemywałem dokładnie wodą destylowaną do zaniku reakcji na Cl', a następnie wyprażałem w tyglu porcelanowym do stałej wagi. Wyprażony piasek przeliczałem na % zawartość w surowcu wysuszonym w 105° do stałej wagi.

Obliczenia:	Waga sur. wys. w 105° do stł. wagi	piasek wypr. do stł. wagi	% zawrt. pias. w sur. wys. w 105°	śred. % zawrt. pias. w sur. wys. w 105° do stł. wagi
Meyenia Mülleri Wierz.				
próba I.	9,59	2,601	27,12	
„ II.	9,59	2,264	23,60	25,36
Euspongilla lacustris Vejd. z rzeki Serwecz 1933 r.				
próba I.	9,06	1,260	13,91	
„ II.	9,06	1,385	15,29	14,60
Euspongilla lacustris Vejd. z jez. Dryświaty, VI.34 r.				
próba I.	9,04	0,084	0,92	
„ II.	9,04	0,100	1,10	1,01
Euspongilla lacustris Vejd. z jez. Dryświaty, X.34 r.				
próba I.	9,32	0,054	0,58	
„ II.	9,32	0,139	1,50	
„ III.	9,32	0,112	1,20	1,09

Zestawienie charakterystycznych elementów krzemionkowych oraz pąków, gąbek słodko-wodnych występujących w wodach śródlądowych polskich.

Wymiary podane są w mikronach (μ).

NAZWA	Euspongilla lacustris Vejd.	Spongilla fragilis Leidy.	Ephydatia fluviatilis Vejd.	Meyenia Mülleri Lieber.	Trochospongilla erinaceus Vejd.	Certerius Stepanowi Petr.	Heteromeyenia repens Potts.
Długość igieł szkieletowych w/g:							
Dybowskiego[4],	114—250	180—198	210—255	158—190			
Wierzejskiego[32],		do 200		240—280			
Krzysika[11],	88—120		128—152	100—140	88—116		
autora	96—300	140—300	200—350	150—300		180—340	
Grubość igieł szkieletowych w/g:							
Dybowskiego	2—10	6—9	9—15	9—12			
Krzysika	5,5—7		7—10	5,7—10 (z kolcami)	4—10 (bez cierni)		
autora	5,8—19,2	6,4—16	8—22	8—20		12—28	
Długość igieł parenchymatycznych w/g:							
Dybowskiego	38—90	66—105					
Krzysika	31—51						
autora	52—116					40—100	
Grubość igieł parenchymatycznych w/g:							
Dybowskiego	2—16	1—3					
Krzysika	2,5—4						
autora	3,2—8					3,2—6,4	
Długość igieł pąkowych w/g: Dybowskiego	24—56	36—60					
Wierzejskiego		50—100					
Krzysika	14—24						
autora	35—65	40—56					
Grubość igieł pąkowych w/g: Dybowskiego	2—4	3—4					
Krzysika	2,5—3 (bez cierni)						
autora	4,8—6,4	3,2—6,4					
Długość dwutarczek w/g:							
Dybowskiego			10—18	12—14			
Krzysika			8—9	5—7,7	3,8—4,5		
autora			17,6—24	9,6—11,2		19,2—24	
Grubość trzonu dwutarczek mierzona w środku w/g:							
Dybowskiego			2—3	2—3			
Krzysika			1,3	1,9—2,6	1,9—2,5		
autora			3—4,8	3,2—4,8		3,2—6,4	
Średnica tarcz w/g:							
Dybowskiego			14—18	12—14			
Krzysika			7,5—9	8,9—11,5	5—5,8		
autora			16, 22	16—20		16—24	
Średnica pąków w/g:							
Dybowskiego	280—400						
Wierzejskiego		400 (średnio)		300—800			
Krzysika	136—240		136—160	160—224	215—220		
autora	350—850	380—700	350—550	280—730		280—380	

dokończenie nastąpi

Z Działu Badania Żywności i Przedmiotów Użytku Państwowego Zakładu Higjeny
Kierownik: Dr. Stanisław Krauze

Mag. BRONISŁAWA NAAKE-NAKĘSKA

HERBATA RYNKU POLSKIEGO

Untersuchungen über den Tee des polnischen Marktes.

Liczne skargi konsumentów herbaty na to, że za stosunkowo wysoką cenę otrzymują towar pośledniego gatunku, czasem nie nadający się zupełnie do użycia, o wstrętnym smaku i zapachu, skłoniły Zakład do zwrócenia szczególnej uwagi na kontrolę tego produktu. Herbata jest używką, stała się jednak prawie codziennym napojem przedewszystkiem ludności miejskiej.

Spożycie herbaty w Polsce jest niesłychanie małe[1]). Wynosi ono 60 g na głowę rocznie, podczas gdy w Anglji spożycie to wynosi 4,4 kg. Wartość herbaty zależy, jak zobaczymy niżej, od sposobu produkcji oraz, od takich składników chemicznych, jak garbnik, kofeina i olejki eteryczne. Według Tillmansa i Stroheckera[2]) zawartość kofeiny w herbacie wynosi 1,2 — 5,0%, garbnika 5,0 — 27,5% i olejków eterycznych 0,5 — 1,1%. Oprócz nich herbata zawiera pierwiastki odżywcze: tłuszcz, białko i węglowodany, jednakże w tak małej ilości, że jej wartość kaloryczna jest niewielka[3]). W filiżance herbaty mamy około 10 kal., w filiżance kawy zaś około 12. Herbata nie jest także pozbawiona witamin. Ostatnio zajmowano się tą kwestją i znaleziono witaminy B, C i E w zielonej herbacie. Czarna herbata, używana u nas, ma ich zawierać o wiele mniej, a według niektórych autorów zupełnie nie zawiera witaminy C. Jedni przypuszczają, że strata ta spowodowana jest stosowaniem przy przeróbce wyższej temperatury, inni, że jest ona wynikiem procesu oksydacji (fermentacji). Ciekawe są spostrzeżenia badaczy japońskich, którzy stwierdzili, że podczas przechowywania herbaty ilość witaminy C stale się zmniejsza, wreszcie po trzech latach zupełnie zanika. Ten czynnik należałoby wziąć pod uwagę, gdyż herbata zwykle długo leży na składzie zanim dostanie się do rąk konsumenta. Herbata nie jest jednak źródłem witamin dla organizmu ludzkiego i, jak już zaznaczyłam, wartość jej zależy od garbnika, kofeiny i olejków eterycznych.

Zanim przystąpię do właściwego tematu, uważam za konieczne podanie definicji herbaty jako produktu handlowego, a następnie omówienie choć pokrótce dla lepszej charakterystyki całego zagadnienia fabrykacji herbaty, jej rodzajów i gatunków. Pod nazwą „herbata" ro-

---

[1]) Mały Rocznik Statystyczny 1935 r.

[2]) Bömer, Tillmans, Juckenack-Handbuch der Lebensmittelchemie tom VI „Alkalaidhaltige Genussmittel, Gewürze, Kochsalz", Berlin 1934 r.

[3]) W. Ukers—All about tea, New York, 1935, 2 tomy.

zumie się zwinięte w specjalny sposób pączki liściowe i młode listki rozmaitych odmian lub skrzyżowań rośliny Camelia Theifera (rodz. Ternstremiaceae). W krajach, gdzie hodują herbatę, wyrabiane są różne rodzaje, zależnie od sposobu przeróbki. Tillmans[2]) podaje cztery rodzaje herbaty, a mianowicie: czarną, zieloną, żółtą i czerwoną. Czarna różni się zasadniczo tem od zielonej, że została przed suszeniem poddana fermentacji. Żółta herbata t. zw. kwiatowa jest suszona w cieniu, a nie w słońcu jak zielona. Czerwoną przygotowuje się jak czarną, tylko ze starych liści. W. Ukers[3]) natomiast dzieli herbatę na następujące rodzaje: czarną, zupełnie fermentowaną, zieloną, wcale niefermentowaną i t. zw. „Oolong tea" — napółfermentowaną. W handlu spotykamy również herbatę cegiełkową, ulepioną przy pomocy wody ryżowej i sprasowaną w cegiełki z odpadków liści i gałązek oraz proszku herbacianego. Używana jest ona najczęściej w północnej i środkowej Azji.

Na rynku polskim spotyka się prawie wyłącznie czarną herbatę i dlatego ten tylko rodzaj chcę szerzej omówić.

Zwyczajowo dosypuje się do niektórych mieszanek większą, lub mniejszą, najczęściej bardzo znikomą ilość „kwiatu herbacianego". Produkt ten nie ma nic wspólnego z kwiatem — są to nierozwinięte jeszcze pączki liściowe, ususzone, nie poddane fermentacji, dlatego mają zielony kolor. Srebrzysty połysk pochodzi od gęstych jedwabistych włosów, charakterystycznych dla najmłodszych listków.

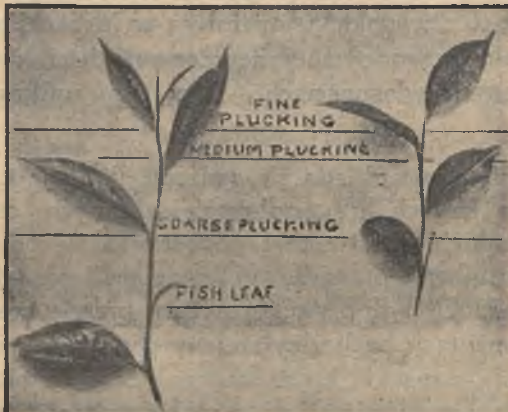
Czarna herbata produkowana jest głównie na Cejlonie, w Indjach Brytyjskich, Chinach i Indjach holenderskich (Jawa i Sumatra). Polska sprowadza najczęściej herbaty indyjskie, cejlońskie, holenderskie, a rzadziej chińskie. Zieloną herbatę wyrabiają głównie Chiny i Japonja, a na mniejszą skalę Celjon. Pierwszą czynnością w produkcji herbaty rynkowej[3]) jest zrywanie liści, dokonywane najczęściej palcami, lub, jak w Japonji, zapamocą nożyc. Zwykle zrywa się tylko pąk oraz pierwszy i drugi liść, uszczykując łodygę tuż pod drugim liściem, starsze liście pozostawia się na krzaku. Czynność tę powtarza się w ciągu całego okresu, gdy roślina wypuszcza nowe pędy, w odstępach czasu, zależnych od warunków klimatycznych. W Indjach południowych (Travancore), na Cejlonie, Jawie i Sumatrze, gdzie niema ani suszy, ani zimnej pory roku, krzewy przez cały rok tworzą nowe pędy i zbiór odbywa się przez cały rok. W Indjach północnych sezon trwa od połowy kwietnia do połowy grudnia, a w Chinach od kwietnia do jesieni. W Japonji sezon składa się z 3—4 zbiorów, przypadających od maja do początku października. Plantatorzy na Formozie zbierają od kwietnia do początku grudnia.

---

[3]) W. Ukers—All about tea, New York, 1935 r., 2 tomy.

Dawniej było w zwyczaju zabieranie trzeciego listka, pozostawiając tylko jego mały kawałek przy łodyżce, dla ochrony oczka i głównego pędu. Dziś jednak już się tego nie praktykuje. Najczęściej pozostawia się na gałązce trzy zupełnie rozwinięte liście, nie licząc t. zw. „jannum“ czyli rybiego liścia. Jest to pierwszy listek pędu — mniejszy od innych i nieząbkowany.

Zbierane liście dzieli się na „delikatne“, „średnie“ i „grube“



Gatunek herbaty zależy od liczby zrywanych liści i od tego, jak długi okres czasu upływa między zbiorami. Liście z pola transportuje się do fabryki, przyczem zwraca się uwagę na to, by nie leżały długo w koszach ciasno ubite, gdyż wtedy zagrzewają się i czerwienieją, przez co obniża się gatunek herbaty (zawartość garbnika może spaść do połowy).

Na otrzymanie czarnej herbaty składają się cztery główne procesy: więdnięcie, zwijanie, fermentacja i ogrzewanie (suszenie). Na Cejlonie, Jawie i Sumatrze, gdzie klimat jest w zasadzie wilgotny, w czasie, gdy warunki atmosferyczne są nieodpowiednie, liście poddaje się **więdnięciu** na zamkniętych strychach, do których wprowadza się powietrze, ogrzane do temperatury, nie wyższej jak 32°C. W niektórych okolicach Indyj np. w Assamie liście schną doskonale na otwartem powietrzu. Czas więdnięcia w idealnych warunkach wynosi 18 — 24 godzin. Liście rozkłada się cienką warstwą na płótnie, rozwieszonem na ramach bambusowych lub na metalowych siatkach. Tracą wtedy 30—50% swojej pierwotnej wagi i stają się wiotkie. Próbowano również przeprowadzać proces więdnięcia herbaty zapomocą maszyn, jednakże produkt w ten sposób otrzymany jest cierpki i ustępuje w jakości herbacie, suszonej drogą naturalną, a przyczyną tego jest prawdopodobnie konieczność stosowania wyższej temperatury.

Zwijanie ma na celu nadanie liściom znanego, charakterystyczne=

go kształtu i uszkodzenie komórek, przez co uwalnia się sok i enzy= my. Odrazu rozpoczyna się fermentacja, przy absorbowaniu tlenu wy= wiązuje się pewna ilość ciepła, liść zmienia kolor z zielonego na mie= dziano = czerwony. W Indjach brytyjskich i holenderskich oraz na Cej= lonie zwijanie odbywa się maszynowo, w Chinach częściowo jeszcze ręcznie. Mechaniczny zwijacz zastępuje pracę ręczną 70 ludzi, przytem wykonywa ją równomiernie i higjenicznie. W Indjach zwijanie odby= wa się w szybszem tempie (1—1½ godz.), niż na Cejlonie (około 3 go= dziny), wiąże się to z wysoką temperaturą w Indjach, co mogłoby przy dluższem zwijaniu powodować przegrzewanie liści, dające w wyniku surowiec o gorszych własnościach. Aby tego uniknąć chłodzi się zwijacze.

Dla **fermentowania** układa się zwinięte liście w t. zw. izbach fer= mentacyjnych na stołach lub podłogach szklanych, cementowych lub ceglanych w cienkich warstwach i pozostawia się na 1½ — 4 godz. Koniecznemi warunkami prawidłowej fermentacji są: odpowiednia tem= peratura (21 — 27°C) i dopływ powietrza, prawie nasyconego wilgo= cią. Podczas fermentacji zachodzą zmiany chemiczne, które warunkują moc, konsystencję, zapach i kolor naparu. Czas fermentacji zależy od rodzaju liścia, stopnia zwiędnięcia i sposobu zwijania. Liście stare i ma= łosoczyste trudno fermentują. Naogół im krótsza fermentacja, tem ostrzejszy smak naparu, im dłuższa — tem łagodniejszy smak i ciem= niejszy kolor. Uzasadnieniem tego zjawiska jest fakt, że tanina w pier= wotnym stanie jest bezbarwna, a w smaku ostra, wskutek fermentacji zaś nabiera koloru i traci na ostrości.

Przerwanie fermentacji uskutecznia się przez **ogrzewanie** w su= szarniach maszynowych (Indje brytyjskie, holenderskie i Cejlon) lub ręcznie na blachach (brytfannach) albo koszykach, umieszczonych nad rozżarzonym węglem (Chiny i częściowo Japonja). Podczas ogrze= wania traci się niektóre cenne składniki, jakiemi są olejki eteryczne i kofeina, w znacznej części można temu zapobiec przez regulowanie prądu powietrza i temperatury (82 → 49°C). Podczas dalszych zabie= gów zawartość wilgoci w herbacie może wzrosnąć nawet do 10%, dla= tego jeszcze przed samem pakowaniem dosusza się towar najczęściej do 6%. Herbata wilgotniejsza mogłaby się zepsuć, suchsza zaś nie doj= rzałaby, czyli nie przeszłaby już w opakowaniu t. zw. fermentacji wtór= nej, polegającej na pewnych zmianach chemicznych, związanych z wy= dzieleniem CO_2.

Następną czynnością jest **sortowanie**, polegające na wybieraniu gałązek i zanieczyszczeń. Większa część średnich gatunków musi być jeszcze krajana lub łamana dla nadania im lepszego wyglądu. Pokraja= na herbata idzie na sita o oczkach różnej wielkości; **przesiewanie** ma na

celu rozgatunkowanie towaru. W ten sposób otrzymujemy następujące gatunki, zebrane w tablicy I.

Tablica I.

Produkt wyjściowy	Nazwa gatunku
Liście młode	Flovery Broken Orange Pekoe Flovery Orange Pekoe Broken Orange Pekoe Orange Pekoe
Liście młode lub starsze	Broken Pekoe Pekoe
Liście starsze	Pekoe Souchong Souchong Dust (pył herbaciany i odpadki liści) Fannings (ułamki liści)

Ważną jest również sprawa **opakowania** — ostatniej czynności w produkcji i handlu herbatą. Herbata jest nieraz dłuższy czas magazynowana, mogłaby wtedy zwilgotnieć i groziłoby jej zapleśnienie, równocześnie wskutek nieodpowiedniego opakowania mogłaby utracić swój cenny aromat. W tym celu przechowywano herbatę w skrzyniach, obijanych blachą ołowianą, same zaś paczki były owinięte w cynfolję, a ostatnio zastosowano również folję aluminjową. Bardzo dobre wyniki otrzymano przy zastosowaniu opakowania celofanowego.

Przygotowanie **herbaty zielonej** dzieli się zasadniczo na trzy fazy: ogrzewanie na blachach, zwijanie i powtórne ogrzewanie. Ponieważ niema tu fermentacji, tanina znajduje się w prawie niezmienionej ilości, natomiast herbata zielona nie ma tego aromatu, co czarna. Zielona herbata często po ogrzaniu nabiera brzydkiego koloru. W Chinach i Japonji poprawiają wygląd liści, trąc je około godziny na ciepłej blasze. Dawniej dla poprawienia wyglądu barwili je sztucznie błękitem pruskim, indygiem, kurkumą i t. d. Japonja ustawowo zabroniła barwienia, ale Chiny jeszcze teraz często stosują je w herbatach, eksportowanych do Turcji i Egiptu. Glazura niektórych zielonych herbat pochodzi od wosku, który dodają do bębna odsiewającego.

Wspomniana już herbata, zwana **„Oolong tea"**, o wyglądzie, zbliżonym do zielonej (nieco ciemniejsza i bardziej szara) jest herbatą pachnącą, perfumowaną kwiatami. Bywa ona niedosuszana, gdyż w tym stanie lepiej absorbuje substancje zapachowe. Spotyka się czasem u nas w handlu jako dodatek do niektórych mieszanek.

Dla łatwiejszego zorjentowania się w tak różnorodnym materjale podam charakterystykę najczęstszych przynajmniej odmian herbaty.

1) **Herbaty indyjskie** — wykazują dużą rozmaitość. Rozróżniamy dwa wielkie obszary: Indje północne, głównie północno-wschodnie i Indje południowe. Najlepsze herbaty północne pochodzą z Darjeelingu i z Assamu. Herbaty assamskie dają napar o dużej bardzo mocy i ostrości, zbyt dużej, by można je używać bez mieszania ze słabszemi odmianami.Cechą charakterystyczną tego naparu jest wytrącanie się garbnika po ostudzeniu w postaci brunatnego osadu. Po dodaniu gorącej wody lub ogrzaniu osad ten ginie. Darjeelingi, rosnące na stokach Himalajów na wys. 2000 — 2500 m. osiągają najwyższe ceny. Mimo niezbyt pięknego na pozór wyglądu, dają jasny napar o nieporównanym smaku i aromacie. Herbaty południowo-indyjskie są własnościami bardziej zbliżone do cejlońskich niż północno-indyjskich.

2) **Herbaty cejlońskie** — zależnie od położenia miejscowości, produkującej herbatę — dzielą się na nisko i wysoko rosnące. Ostatnie z nich tworzą najlepsze gatunki, dające napary o jasnej barwie, mocniejsze co do składu, o przyjemnym smaku i aromacie. Napary z herbat, pochodzących z okręgów nizinnych są wybitnie ciemniejsze, bez aromatu.

3) **Herbaty Jawy i Sumatry.** — Zależnie od wzniesienia i czasu zbioru otrzymuje się produkty o różnym charakterze. Na niektórych obszarach, wyżej położonych, rosną odmiany, mające przypominać Cejlony. Z innych górskich okręgów pochodzą herbaty, upodobnione z wyglądu do assamskich ze względu na dużą zawartość t. zw. „tippsów“[4]), niżej rosnące odmiany dają produkt o mdłym smaku i bez aromatu, naciągający ciemno. Na rynku polskim spotyka się średnie, albo najgorsze gatunki herbat Jawy i Sumatry.

4) **Herbaty Chińskie** są tak różnorodne, że wszelka klasyfikacja jest prawie niemożliwa.

Dzięki uprzejmości dyrektora Krajowej Hurtowni Herbaty (dawniej T-wa M. Szumilin), p. Adama Steinborna, Zakład otrzymał wzorce rozmaitych gatunków herbaty, oraz wiele cennych uwag, dotyczących handlu herbatą. Na podstawie dokonanych analiz mogłam zorjentować się we własnościach herbat różnych gatunków i różnego pochodzenia. Wyniki badania herbat, otrzymanych od p. Dyr. Steinborna, przedstawia tablica II.

———————

[4]) „Tippsy“ — nierozwinięte pączki liściowe, nieco fermentowane, żółtawej barwy. Po niemiecku zwane „Goldspitzen“. Podczas przeróbki wypadły one z zewnętrznych, otaczających listków, które ochraniały je przed zupełnem sfermentowaniem, dlatego barwa pączków jest złocista a nie brunatna.

Tablica II.

Pochodz.	Nazwa gatunku Gattung	% wilgoci Wasser	% wyciągu wodnego Wasseriges Extrakt	% kofeiny Coffein	% garbnika Gerbstoff	% popiołu całkow. Gesamt-asche	% popiołu nier. w HCl. Unlösliche Asche in HCl	% łodyżek Stengel	Uwagi
Chiny	Chun Mee ziel.	7,4	48,4	2,14	12,7	10,46	2,88	6,8	Jasny napar, mętny. W Polsce niespotykany
	„Keemun Congo“ czarna	7,8	46,7	2,94	9,5	6,37		5,4	Ciemny napar. Drogi gatunek w Polsce rzadki
Indie brytyjskie	Darjeeling Flovery Or. Pec.	7,2	55,1	3,51	12,1	6,75		21	Napar złocisty listki b. młode dużo pączków
	Darjeeling Or. Pecoe	5,9	50,0	2,50	11,4	5,98		30	Klasa najbardziej wzięta w całej Europie. Na polskie stosunki droga
	Assam Or. Pec.	5,7	55,0	4,18	14,3	5,62		32	B. cierpka, duża ilość b. młodych łodyżek
Cejlon	Ceylon Or. Pec. I	6,6	55,0	2,44	11,3	5,59		39	Z okręgu nizinnego. Napar ciemniejszy bez aromatu
	Ceylon Or. Pec. II	6,4	54,2	2,97	12,0	6,38		31	Z okręgu górskiego. Napar jasny, aromatyczny
Indie holen.	Java Or. Pec. I	7,8	55,5	3,02	13,5	5,90		24	Gat. droższy dużo pączków
	Java Or. Pec. II	6,9	51,8	2,77	10,2	6,17		42	Gat. tańszy. Ciemny napar o mdłym smaku

Porównywując wyniki analityczne, zebrane w tablicy II, widzimy, że w czarnej herbacie chińskiej zawartość wyciągu wodnego jest niższa, niż w innych herbatach zbadanych. Herbata zielona ma o wiele większą zawartość garbnika, aniżeli czarna tego samego pochodzenia. Herbata assamska odznacza się wysoką ilością kofeiny i garbnika, czem tłumaczymy jej cierpki smak. Niższy gatunek herbaty jawajskiej ma mniej garbnika przy stosunkowo dużej zawartości łodyżek, dlatego smak naparu jest mdły. Wreszcie porównując gatunki herbat jednego pochodzenia, zauważymy, że gatunki, zawierające mniej łodyżek, mają wyższą zawartość kofeiny i garbnika. Odbiegają od tego tylko herbata assamska i chińska. Nadmierna ilość popiołu w herbacie zielonej spowodowana była zanieczyszczeniem, praktykowanem często przez chińczyków (2,88% popiołu nierozpuszczalnego w 10%-ym HCl).

Metody badania:

1) **Wilgoć** oznaczałam, susząc 1 g pokruszonej herbaty w naczynku wagowem do stałej wagi w temp. 100—105°C.

2) **Garbnik i wyciąg wodny** określałam jednocześnie. 1 g herba-

ty gotowałam z chłodnicą zwrotną 3 razy po½ godz. z 50 cm³ wody. Płyn zlewałam z nad liści przez wysuszony i zważony sączek. Czwarty raz gotowałam herbatę również ½ godz. z 25 cm³ wody i całą zawartość spłókałam na sączek. Po przesączeniu sączek z liśmi suszyłam w suszarce w temp. 100—105°C. do stałej wagi. Obliczałam % wyekstrahowanych, suchych liści; odejmując tę wartość od 100, otrzymuję % wyciągu, który przeliczam na suchą substancję.

W zebranym przesączu określałam garbnik: Przesącz zagotowywałam do wrzenia i do gorącego płynu dodawałam pipetą 2 razy po 10 cm³ 4—5%-owego roztworu octanu miedzi. Płyn przelewałam do kolby miarowej na 200 cm³, ochładzałam, dopełniałam wodą do kreski i po skłóceniu przesączałam. Płyn powinien mieć barwę zieloną, w przeciwnym razie wzięto za mało octanu miedzi. Z przesączu biorę pipetą 100 cm³ (= 0,5 g herbaty i 10 cm³ roztworu octanu miedzi), dodaję 25 cm³ 50%-owego kwasu octowego i 20 cm³ 10%-owego roztworu jodku potasowego. Wydzielony jod odmiareczkowuję $\frac{N}{10}$ tiosiarczanem sodowym. Jednocześnie wykonywam ślepą próbę z 10 cm³ octanu miedzi, 90 cm³ wody destylowanej, 25 cm³ 50%-owego kwasu octowego i 20 cm³ 10%-owego roztworu jodku potasu. Z różnicy między ilością cm³ $\frac{N}{10}$ tiosiarczanu, zużytą w ślepej próbie, a ilością, zużytą w próbie właściwej, obliczam % garbnika. 1 cm³ $\frac{N}{10}$ tiosiarczanu sodowego = 0,01039 g garbnika.

Reakcja, zachodząca przy tem oznaczeniu, jest następująca:

$$2\,(CH_3\,COO)_2\,Cu + 4\,KJ = Cu_2\,J_2 + 4\,CH_3\,COOK + J_2$$

Metoda ta, zastosowana również przy oznaczaniu garbnika w mate[5]), jest lepsza[6]) od powszechnie używanej metody wagowej Edera, gdyż jest łatwiejsza w wykonaniu i daje ściślejsze wyniki. Liczne czynności, a przedewszystkiem długie przemywanie osadu miedzi z garbnikiem wymagają wiele czasu i wyniki są zwykle zaniskie, co może być spowodowane stratami przy zbyt długiem przemywaniu osadu lub przy prażeniu.

3) **Kofeinę** określam met. Kjeldahla: po uprzedniem oczyszczeniu wyciągu chloroformowego nadmanganianem potasu. 2 g utartej w moździerzu herbaty zwilżam w erlenmeyerce objęt. 100 cm³ dwoma cm³ 10%-owego amoniaku i pozostawiam na 5 minut, następnie dodaję 25

---

5) Mitt. XXIII, 218 (1932).
6) Mitt. XXII, 39 (1931).

cm^3 chloroformu i gotuję z chłodnicą zwrotną przez 1 godz. Po ostudzeniu sączę przez watę do małej kolbki ssawkowej, przyczem pompę łączę z kolbą dopiero po nalaniu płynu na sączek. Tak samo postępuję przy 4-o krotnem przemywaniu. Osad na sączku i zawartość erlenmejerki przemywam każdarozowo po 10 cm^3 chloformu. Chloroform ilościowo przelewam do erlemmejerki obj. 250 cm^3, oddestylowuję z łaźni wodnej, a pozostałość zalewam 25 cm^3 gorącej wody i ogrzewam na łaźni przez 10 min. Po ostudzeniu dodaję 5 cm^3 1%-owego roztworu nadmanganianu potasu i pozostawiam na 15 min., poczem strącam mangan 2 cm^3 kwaśnego 3%-owego roztworu wody utlenionej (1 cm^3 kwasu octowego lodowatego w 100 cm^3 3%-owej wody utlenionej), stawiam na łaźni i dodaję od czasu do czasu po ½ cm^3 H_2O_2. dopóki płyn nie przestanie jaśnieć. Ogólny czas przebywania na łaźni wodnej ok. 15 min. Następnie ochładzam kolbę i płyn przesączam przez gładki, zwilżony sączek do rozdzielacza, w którym wykłócam przesącz z 25 cm^3 chloroformu, a potem jeszcze 3-krotnie każdorazowo po 10 cm^3. Warstwę chloroformową zlewam przez sączek do kolby Kjeldahla. Chloroform oddestylowuję, pozostałość spalam z 5 cm. kwasu siarkowego, 2 g siarczanu potasu i kryształkiem siarczanu miedzi. Następnie oznaczam azot met. Kjeldahla. Do odbieralnika odmierzam 20 cm^3 $\frac{N}{10}$ kwasu siarkowego, nadmiar kwasu odmiareczkowuję $\frac{N}{10}$ ługiem wobec oranżu metylowego lub czerwieni metylowej jako wskaźnika.

$$1\ cm^3\ \frac{N}{10}\ H_2SO_4 = 0{,}00487\ g\ kofeiny.$$

4) **Popiół** oznaczam, spalając 2 g herbaty w parowniczce platynowej. Herbata, jako substancja silnie zasadowa, spala się szybko (ok. 15 min.).

5) % **łodyżek** obliczam wagowo. Około 5 g herbaty zalewam 100 cm^3 wrzącej wody. Po 5 min., gdy liście się już rozwinęły, zlewam wodę i igłą oddzielam liście od łodyżek. Po oddzieleniu wstawiam je do suszarki do zupełnego wysuszenia i ważę obie części. Wynik obliczam ze stosunku wagi łodyżek do wagi łodyżek i liści razem. Łodyżki łatwo odróżnić od ogonków i nerwów liściowych po okrągłym przekroju, podczas gdy ogonek i nerw są rynienkowate.

Zakład nie poprzestał na tej małej ilości analiz. Pobraliśmy jeszcze kilkadziesiąt prób herbat różnych gatunków w hurtowniach warszawskich. Wyniki analiz zebrałam w tablicy III, zestawiwszy je według pochodzenia herbaty i według zmniejszającej się zawartości garbnika.

Tablica III.

Herbaty indyjskie.

Nr.	Cena kg.	% wilg. (w suchej substancji)	% wyciąg. (w suchej substancji)	% garb. (w suchej substancji)	% kofeiny (w suchej substancji)	% łodyżek	Uwagi
1	34.—	7,2	53,5	14,7	2,83	35	assamska, cierpka
2	28.—	7,5	53,5	12,2	2,93	16,5	Darjeeling—dobra
3	61.95	7,5	54,3	11,9	3,52	16,5	„ aromatyczna
4	13.—	7,1	51,7	10,7	3,06	19	„ średnia, pędy większe od poprzednich.

Herbaty Cejlońskie.

Nr.	Cena kg.	% wilg.	% wyciąg.	% garb.	% kofeiny	% łodyżek	Uwagi
1	17.—	9,3	56,2	13,4	3,55	18	
2	27.—	6,9	56,6	13,3	2,50	17,5	drobno łamana, b. dobra
3	20.20	5,7	57,1	13,1	2,76	22,5	
4	22.—	7,3	53,5	12,9	2,91	24,5	
5	28.—	7,2	55,1	12,7	3.31	27,5	aromatyzowana
6	16.—	6,2	55,6	11,8	2,81	34	
7	16.—	6,7	56,4	11,8	2,26	35	
8	16.—	7,5	50,5	11,8	2.94	27,5	
9	17.—	7,1	55,4	11,6	3,15	17,5	drobno łamana ale z grubszych pędów niż Nr. 2
10	25.—	7,1	53,1	11,6	3,15	29	
11	14.—	8,3	52,5	11,4	2,01	40	drobne łodyżki
12	22.—	7,3	54,1	11,4	2,72	26,5	średnia, gałązki drobne
13	16.50	6,9	53,0	11,2	3,82	24	
14	30.—	7,3	54,3	11,1	2,26	29	średnia
15	34.—	7,8	53,9	11,1	2,21	41	
16	15.—	7,3	52,5	10,8	3,11	43,5	mdła
17	?	7,3	51,0	10,3	2,96	53,5	mdła
18	13.—	6,2	49,1	10,1	2,47	34	duże pędy, mdła

Herbaty Jawy i Sumatry.

Nr.	Cena kg.	% wilg.	% wyciąg.	% garb.	% kofeiny	% łodyżek	Uwagi
1	13.—	7,5	53,6	12,3	3,29	24	niezła
2	12.50	4,8	53,9	11,7	2,61	37	średnia
3	12.50	6,6	52,0	11,7	2,52	42	
4	16.—	7,2	52,6	11,6	2,86	38	
5	13.—	5,7	52,4	11,6	2,53	36	
6	?	5,9	52,2	11,5	2,37	34	
7	12.50	7,5	51,1	11,1	3,21	19,5	stare liście i gałązki
8	16.50	8,5	53,3	10,7	2,90	41	mdła, duże pędy
9	16.—	6,4	50,1	10,3	2,85	28,5	aromatyzow. b. grube pędy.
10	13.—	7,1	53,1	10,2	2,73	35,5	
11	12.50	6,4	52,2	9,8	2,77	21	

Herbata Chińska.

Nr.	Cena kg.	% wilg.	% wyciąg.	% garb.	% kofeiny	% łodyżek	Uwagi
1	?	7,7	45,5	9,2	2,82	5,3	Souchong tarry

Porównując dane, zebrane w powyższej tablicy, z wynikami badania herbat, otrzymanych od p. dyr. Steinborna, widzimy, że w obydwóch tablicach chińskie herbaty wyróżniają się niższą zawartością wyciągu i garbnika, a herbata assamska — bardzo wysoką ilością garbnika. Jak już zaznaczyłam, w tablicy II widać zależność między ilością łodyżek a zawartością garbnika i kofeiny, natomiast w tablicy III można zauważyć tę zależność tylko w herbatach cejlońskich i to jedynie w odniesieniu do garbnika, zawartość zaś kofeiny waha się bardzo rozmaicie. Przypuszczam, że powodem zachwiania się tej zależności jest fakt, iż herbaty, spotykane w handlu, są mieszankami, a nie czystemi gatunkami, jak herbaty, wymienione w tablicy II.

Przechodzę teraz do **kwestji zafałszowań i zanieczyszczeń.** Zgodnie z podziałem Tillmansa i Stroheckera[2]) rozróżniamy ich siedem rodzajów:

1) Domieszka liści innych roślin.
2) Dodatek herbaty spitej (już raz naparzanej).
3) Fałszywe oznaczenie gatunku niższego nazwą wyższego.
4) Domieszka mniej wartościowych składników w nadmiernej ilości.
5) Zlepianie odpadków środkami klejącemi.
6) Sztuczne obciążenie.
7) Sztuczne farbowanie.

Do tego wykazu należałoby dodać jeszcze ósmy rodzaj zafałszowania, a mianowicie sztuczne aromatyzowanie („perfumowanie"), tak modne dziś w Warszawie.

1) Z **surogatów herbaty,** u nas nieraz używanych, należy wymienić: wierzbówkę wąskolistną (Epilobium angustifolium, rodz. Oenotheraceae - wiesiołkowate), borówkę (Vaccinium arctostaphylos, rodz. Ericaceae - wrzosowate) i wziąz pospolity (Ulmus campestris, rodz. Ulmaceae - wiązowate). Obecnie wprowadzono nową namiastkę herbaty — pysznogłówkę — albo pysznotę królewską (Monarda Didyma, rodz. Labiatae - wargowe). Wykrycie tych surogatów nie jest rzeczą łatwą. Ich własności anatomiczne opisał dr. H. Ruebenbauer[7]). Sama herbata ma charakterystyczne elementy, a temi są cybuchowate włosy i t. zw. astrosklereidy albo idioblasty. Przy badaniu mikroskopowem niezbędne jest posługiwanie się odpowiedniemi atlasami, duże usługi oddaje Moeller. (Moeller - Griebel: Mikroskopie der Nahrungs — und Genussmittel aus dem Pflanzenreiche).

---

[2]) Bömer, Tillmans, Juckenack-Handbuch der Lebensmittelchemie tom VI „Alkalaidhaltige Genussmittel, Gewürze, Kochsalz", Berlin 1935 r.

[7]) H. Ruebenbauer — Herbata — Warszawa, Wiadomości Farmac. 1925.

W 159 zbadanych próbach nie znalazłam domieszki innych liści. W jednym tylko wypadku nadesłano nam próbę herbaty, zmieszanej pół na pół z wysuszonemi i pokruszonemi igłami sosnowemi. Gorzej ta sprawa wyglądała w 1888 r.[8]) gdzie na 40 prób, zbadanych przez wybitnego znawcę żywności, mag. A. Bukowskiego, prawie połowa była sfałszowana domieszką liści wierzbówki i wiązu, oraz trzema jeszcze rodzajami liści, których autorowi nie udało się określić.

W 3 próbach herbaty spotkałam małe nieząbkowane listki, zupełnie nieprzypominając kształtem liści herbaty. Zwrócono się nawet do nas z zapytaniem, czy nią są one czasem liśćmi borówki. Badanie mikroskopowe stwierdziło jednakże obecność elementów, charakterystycznych dla herbaty. Były to więc najprawdopodobniej owe rybie liście (jannum), o których już wspominałam. W niektórych dobrych gatunkach herbaty np. w assamskich znajduje się sporo kosmatych złocistych listków, które nieufni konsumenci uważają czasem za liście innej rośliny. Są to jednak wspomniane wyżej „tippsy".

2) Sprawa wykrycia **domieszki herbaty spitej** jest dość skomplikowana, jeśli nie wykona się całkowitej analizy, a przynajmniej określenia wyciągu wodnego i garbnika. Według literatury należy uważać za miarodajne proste i szybkie w wykonaniu: próbę Tichomirowa[9]), lub próbę Nestlera[10]), zauważyłam jednak, że próby te często nie wystarczają. Próba Tichomirowa polega na zmianie niebieskiej barwy nasyconego roztworu octanu miedzi w zieloną dzięki działaniu garbnika, zawartego w normalnej herbacie. Wynik obserwuje się po 24 godz. Produkt wymoczony, jako niezawierający garbnika, ma według Tichomirowa nie odbarwiać roztworu octanu miedzi. Stwierdziłam jednak, że herbata częściowo wyciągnięta, zawierająca jeszcze nieznaczną ilość garbnika, zmienia również kolor octanu miedzi. Tak samo zawodzi próba Nestlera, polegająca na mikrosublimacji kofeiny, przy badaniu mieszaniny herbaty normalnej z wyciągniętą.

Dla sprawdzenia, jak wielką domieszkę herbaty spitej mogę wykryć, przygotowałam sobie mieszanki, zawierające 5, 10, 25, 50 i 75% herbaty całkowicie wyciągniętej i przerobiłam z niemi próbę Tichomirowa, używając 0,5 g mieszanki i 5 cm^3 nasyconego roztworu octanu miedzi. Do mieszanek użyłam herbaty niespitej o najczęściej spotykanej zawartości garbnika (11,5%). Wyniki tego doświadczenia przedstawiłam w tablicy IV.

---

[8]) Mag. A. Bukowski i M. Aleksandrow: Badanie herbaty i herbata warszawska, 1888 (Odbitka z Wiadom. Farm.).

[9]) Chem. Zentralbl. 1890, II, 861.

[10]) Z. U. N. G. 1901, 4, 289; 1902, 5, 245, 476.

Tablica IV.

% herbaty wymoczonej	po 5 min.	po 10 min.	po 15 min.	po 20 min.	po 30 min.	po 45 min.	po 1 godz.	po 2 godz.	po 5 godz.	po 24 godz.
0	+	++	++	++	+++	+++	+++	++++	++++	++++
5	—	+	++	++	++	+++	+++	+++	++++	++++
10	—	—	+	+	++	++	+++	+++	+++	++++
25	—	—	—	+	+	++	++	++	+++	+++
50	—	—	—	—	—	+	+	++	++	++
75	—	—	—	—	—	—	+	+	+	+
100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

\+ słaba zmiana barwy niebieskiej w zielonkawo-niebieską
++ silniejsza zmiana barwy niebieskiej w niebiesko-zieloną
+++ wyraźna zmiana barwy niebieskiej w zieloną
++++ zupełna zmiana barwy (barwa ziel. z odcieniem bronzowym).

Okazuje się, domieszki nawet 25% nie można wykryć tym sposobem, jeśli za miarodajny przyjmuje się wynik po 24 godz. Porównywując wyniki po 5, 10 i 15 min. widzimy wyraźną różnicę już przy 5%-owym dodatku herbaty spitej. Herbata normalna zmienia barwę roztworu już po 5 min., herbata z domieszką 5% produktu wyciągniętego — po 10 min., zawierająca 10% — po 15 min. Herbata z dodatkiem 25% wymoczonych liści zupełnie nie zmienia barwy w ciągu tego czasu. Przy próbie Tichomirowa stosowałam pewną modyfikację, która właściwie jest przedłużeniem tej próby. Otóż po 24 godz. zlewam octan miedzi, a do herbaty dodaję roztworu octanu żelaza. Po 2 godz. wyjmuję liście z płynu, osuszam je i brzytwą robię skrawki, które oglądam pod mikroskopem. Wnętrze idioblastów i włosów herbaty wymoczonej zabarwia się na ciemno brunatno, podczas, gdy w herbacie dobrej pozostaje jasno-żółte. Na 159 prób znalazłam tylko dwie częściowo wymoczone, co stanowi 1,3%.

Możnaby też wykrywać herbatę spitą przez określenie popiołu. Jak już wspomniałam, jest to oznaczenie łatwe i szybkie, jeśli się je wykonywa w parowniczce platynowej. Popiół w normalnych herbatach waha się w granicach 5—7%, przyczem przeszło połowa jest rozpuszczalna w wodzie, a więc przy naparzaniu duża część substancyj mineralnych przejdzie do wyciągu. Dla porównania oznaczyłam popiół w herbacie całkowicie wyciągniętej, która w stanie normalnym miała ok. 6% popiołu, po wyciągnięciu zaś tylko 2,66%. Gdyby jednak miało miejsce podwójne fałszerstwo: wymoczenie, a następnie sztuczne obciążenie, próba ta zawiodłaby całkowicie.

Istnieje jeszcze prosta próba, mianowicie kruszenie w palcach herbaty. Normalna kłuje, podczas, gdy herbata raz naparzana, nie su-

szona w wysokiej temperaturze jest miękka, jak guma, nawet nie chrzęści.

3) **Fałszywe oznaczenie niższego gatunku herbaty nazwą wyższego** nie było właściwie dotychczas u nas karane. Przyczyną tego jest pomiędzy innemi fakt, że na rynku nie mamy wyłącznie herbaty sprzedawanej w opakowaniu, na którem byłbv oznaczony gatunek handlowy.

Mnóstwo jest w handlu herbat bez opakowania, a zresztą i firmowa etykieta taka, jakie są obecnie w użyciu, nie rozwiązuje dostatecznie zagadnienia. Czasem nazwa wskazuje na pochodzenie towaru (Ceylon, India, China). Używane dzisiaj fantastyczne nazwy, jak „Róża cesarska", „Róża królewska" nic konsumentowi nie mówią, często wprowadzają go w błąd, nasuwając przypuszczenie, że jest to prawdopodobnie najwyższy gatunek. Nieraz jednak taka „róża" jest mieszanką produktów średniej, lub nawet niższej jakości, do których dla upiększenia dosypano trochę „kwiatu" herbacianego, czyli zielonych pączków liściowych. Pączki te nie mają żadnej wartości smakowej i zapachowej. Nazwy „Róża cejlońska" mówi przynajmniej o pochodzeniu herbaty, gorzej jest z „Różą hawajską", ponieważ na wyspach hawajskich niema plantacyj herbaty. Pożądanem byłoby, żeby wszystkie herbaty sprzedawane były w opakowaniach, na których wzorem herbaty angielskiej oznaczone byłoby jej pochodzenie i gatunek np. „Cejlońska Orange Pekoe". Przypuszczam, że i mieszanki możnaby podobnie łatwo oznaczać np „Indyjska Orange Pekoe i Pekoe". Niestety dotychczas niema u nas ustalonych warunków, jakim powinien podlegać każdy gatunek, ale na podstawie większej ilości analiz możnaby je przynajmniej w przybliżeniu opisać, o ile w pewnym okresie lat nie zmienią się warunki produkcji.

Rzeczą niesłychanie ważną przy ocenie herbaty jest oprócz zawartości poszczególnych składników chemicznych próba smakowa, wykonywana przez specjalnych kiprów herbacianych t. zw. tea - tasterów. Biorą oni do ust łyk odpowiednio przyrządzonego naparu i po odebraniu pierwszego wrażenia smakowego natychmiast płyn wypluwają.

4) Za **domieszkę mniej wartościowych składników** uważamy **nadmierną ilość łodyżek** w odróżnieniu od nerwów i ogonków liściowych. Na poparcie twierdzenia, że są one uboższe w zasadnicze składniki herbaty, a tem samem mniej wartościowe, przytoczę dwie niezmiernie ciekawe tabelki[3]) wskazujące rozmieszczenie garbnika i kofeiny w różnych częściach pędu herbacianego.

---

[3]) W. Ukers—All about tea, New York, 1935, 2 tomy.

Tablica V.

Rozmieszczenie taniny w pędach herbaty assamskiej		Rozmieszczenie kofeiny w pędzie herbacianym	
Pąk	27,8%	Pierwszy i drugi liść	3,4%
Pierwszy liść	27,9%	Piąty i szósty liść	1,5%
Drugi liść	21,3%	Łodyga między V i VI liściem	0,5%
Trzeci liść	17,8%	Kwiaty	0,8%
Czwarty liść	14,5%	Łupina niedojrz. owocu	0,6%
Górna łodyga	11,7%	Nasienie	0,0%
Dolna łodyga (od II—IV liścia)	5,4%	Włoski młodych liści	2,25%

Oznaczyłam zawartość garbnika i kofeiny w t. zw. „kwiecie herbacianym". Wyniki tych oznaczeń (garbnika — 13,5%, kofeiny — 3,94% w such. subst.) potwierdzają opinję, że pączki i najmłodsze listki są najbogatsze w składniki.

Od wielu lat zajmowano się sprawą zawartości łodyżek w herbacie, przypuszczając, że ilość ta może być miernikiem wartości herbaty. H. Kreis[11]) w 26 próbach znalazł 2,6 — 21,8% gałązek. Besson[12]) w 43 próbach chińskiej herbaty nie znalazł więcej ponad 17,5%, zaś w cejlońskiej i indyjskiej zaobserwował znaczne wahania. Deuss[13]) uważa, że zawartość łodyżek nie daje podstaw do określenia gatunku herbaty, ponieważ naplejsze mają często bardzo wysoki procent. Znalezione przez Deussa wielkości są następujące:

Herbaty jawajskie	0 — 31,2%	z Indji Brytyjskich	8,85 — 28,3%
Herbaty japońskie	3,6 — 9,3%	z Tonkinu	8,55 — 17,9%

Ustawodawstwo austrjackie[14]) tak omawia tę sprawę: Dobre gatunki mają małe zawartości łodyżek, wzrasta ona przy średnich gatunkach do 10%, a w gorszych może dojść do 30%. Mam wrażenie, że są to cyfry zbyt niskie, gdyż spotykałam zupełnie dobre herbaty o zawartości ponad 30% łodyżek.

Ostatnia praca na ten temat H. Mohlera[15]) usiłuje już wprowadzić pewne określenie jakości herbaty na podstawie zawartości łodyżek. Autor uważa, że herbaty, mające powyżej 40% gałązek, wykazują mdły smak i uwydatniający się nieprzyjemny zapach. Ściślejszej zależności pomiędzy ilością łodyżek a jakością herbaty autor jednak nie zauważył.

W 100 próbach, pobranych w sklepach miast i miasteczek, podległych terenowo Zakładowi warszawskiemu, obliczałem zawartość ło-

---

[11]) Z. U. N. G. 1911, **22**, 532.
[12]) Z. U. N. G. 1912, **24**, 477.
[13]) Z. U. N. G. 1923, **45**, 128.
[14]) Codex Alimentarius austriacus, II Auflage, IX Heft: Tee, Maté, Wiedeń 1927
[15]) Mitt. XXIV, 109 (1933).

dyżek. Kwestjonowałam te, które miały powyżej 40%. Na 100 zbadanych prób zakwestjonowałam aż 53 próby. Szczegółowsze wyniki przedstawia tablica VI.

Tablica VI.

Ilość prób	Procent łodyżek
1 próba	4,7%
16 prób	18 — 30%
30 „	30 — 40%
19 „	40 — 50%
21 „	50 — 60%
13 „	60 — 71%

Były to w przeważającej ilości herbaty bez opakowania. Z 19-tu prób w opakowaniu zakwestjonowałam 7. Herbaty, pobrane w hurtowniach warszawskich, miały niższą zawartość łodyżek. Z każdej firmy braliśmy gatunek najdroższy i najtańszy. Na 59 zbadanych prób tylko 9 było zakwestjonowanych, gdyż zawierały więcej niż 40% łodyżek.

Tablica VII.

Ilość prób	% łodyżek
30 prób	15 — 30%
20 „	30 — 40%
6 „	40 — 50%
3 „	50 — 55%

Zdaje mi się jednak, że nie można kwestjonować każdej herbaty, mającej powyżej 40% gałązek i naodwrót proukt, mający mniej, niż 40%, uważać za prawidłowy. Przy ocenie herbaty, zawartość ta zależnie od gatunku będzie się wahała, jednak postawienie maksymalnej granicy jest konieczne.

Herbaty, zależnie od pochodzenia, mają różną zawartość gałązek, czy to wskutek różnic w budowie, czy też dzięki rozmaitym sposobom przeróbki. Z moich obliczeń wynikałoby, że chińskie herbaty wybitnie pod tym względem odbiegają od innych, bo średnia ilość gałązek wynosi 5.5% przy wahaniach od 4,7 — 6.8%. Następne skolei byłyby herbaty indyjskie, dla których średnia wynosi 23,6%, przyczem Darjeelingi mają zwykle gałązek mniej, niż herbaty assamskie. Średnia zawartość łodyżek w herbacie cejlońskiej jest 28,2%, ale granice są tu już o wiele szersze, bo od 17,5 — 53,5%.Wreszcie jawajskie i sumatrzańskie wahają się od 19,5 — 42%, ale średnia jest najwyższa — 32,4%.

Następnie nietylko ilość łodyżek, ale i ich jakość musi być wzięta pod uwagę. Np. herbata „Darjeeling Orange Pekoe“, wymieniona w tablicy II, choć ma 30% gałązek, daje napój bardzo smaczny, aromatyczny i o pięknej barwie. Są to jednak młodziutkie pędy, częściowo nawet pokryte włosem. Natomiast prawie wszystkie herbaty jawajskie składają się z bardzo dużych gałązek, dochodzących (po namoczeniu) do długości 4—5 cm i więcej i grubości do 3 mm. Jeśli zaś chodzi o liście, to są to zwykle tylko nasady z ogonkiem, albo powyrywane nerwy główne z maleńkiemi strzępkami blaszki liściowej. W wielu herbatach jawajskich nie widziałam ani jednego szczytu liścia. Dlatego jawajska herbata o tej samej ilości gałązek, co wspomniany wyżej Darjeeling, będzie już prawie niemożliwa do picia, a w najlepszym wypadku średniej jakości.

5) **Herbaty, otrzymanej przez zlepienie odpadków nie spotkałam.** Chcę w tym miejscu wyjaśnić kwestję t. zw. prochu herbacianego, który zwykle uważa się za sfałszowanie towaru, a conajmniej za bezwartościowy produkt odpadkowy. Tak jednak nie jest. W każdej paczce herbaty znajdziemy pewną ilość okruchów i prochu, co jest nieuniknione, bo przy przechowywaniu, poruszaniu i mieszaniu zawsze trochę liści pokruszy się i połamie, a nawet czasem rozetrze na proszek. I lepsze gatunki, jako delikatniejsze, są mniej odporne na tarcie. Są to w każdym razie cząstki tego samego towaru i mają te same właściwości, powiedziałabym nawet, że nieraz większe, bo przy naparzaniu ich więcej istotnych składników przejdzie do roztworu, niż z tego samego towaru w całości, gdyż woda może dotrzeć szybciej do porozrywanych tkanek, niż normalnie. Odsiewki od pewnych mieszanek są nawet specjalnie sprzedawane amatorom dobrej herbaty i bardzo przez nich cenione. Przerobiłam analizę takich odsiewek, dostarczonych przez p. dyr. Steinborna i okazało się, że są one dosyć bogate w zasadnicze składniki. Napar dają bardzo smaczny, o ładnym, niezbyt jasnym kolorze. Wyniki tej analizy są następujące:

1) wilgoci	6,9%	3) wyciągu wodnego	53,9%	Liczby 2) — 5) są
2) popiołu.	5,40%	4) garbnika	11,6%	przeliczone na su-
		5) kofeiny	3,19%	chą subst.

6) — 7) **Sztuczne obciążanie i farbowanie herbaty** dla przywrócenia jej normalnego wyglądu wiąże się zwykle z wymoczeniem herbaty.

Obciążają herbatę gipsem, piaskiem i t. p. Poznaje się to łatwo, jeśli rzuci się garść herbaty do zlewki z wodą, wtedy cząsteczki mineralne opadają na dno. Sprawdzić to można przez określenie popiołu, którego ilość nie powinna przekraczać 8%.

Farbują herbatę kampeszem, kurkumą, błękitem berlińskim, karmelem, grafitem (Chińczycy), olejem rycynowym i węglem drzewnym.

Najprostszą próbę można wykonać, pocierając biały papier zwilżonym liściem herbaty. O ile ta próba da wynik dodatni, należy przerabiać reakcję na poszczególne barwniki. Nie spotykałam jednak na rynku polskim barwionych, ani sztucznie obciążonych herbat.

8) Osobno chcę omówić sprawę **aromatyzowania herbaty**, tak modną i głośną dzisiaj.

W Chinach produkują pewne gatunki pachnących herbat, które są eksportowane z 3 miejscowości: Foochow, Kanton i Makao. Aromatyzacja odbywa się w ten sposób[2]), że herbatę poddaje się przez 24 godz. działaniu rozdrobnionych substancji pachnących, albo silnie pachnące rośliny, najczęściej kwiaty kładzie się między herbatę, lub na dno skrzyni. Do tego celu służą kwiaty pomarańczy, róży, magnolji, jaśminu, Gardenia Florida i Olea fragrans, nasiona badjanu (Illicium verum) i t. d. Polskie hurtownie nie sprowadzają jednakże tych gatunków. Natomiast od pewnego czasu pojawiły się na rynku sztucznie aromatyzowane, właściwie mówiąc, perfumowane herbaty, usilnie reklamowane w prasie przez ogłoszenia i artykuły.

Na 59 prób, pobranych w warszawskich hurtowniach, znalazłam 5 aromatyzowanych, co stanowi 8,5%, przyczem na opakowaniach nie zaznaczono, że herbata była aromatyzowana. Tylko w jednym wypadku był napis, coprawna i tak niewłaściwy „aromatyczna". Herbata o naturalnym aromacie ma swój właściwy, specjalny zapach. Zwykle odznaczają się tem Darjeelingi, może zbyt śmiałem będzie przypuszczenie, że perfumowanie ma na celu nadanie gorszej herbacie aromatu, tak cenionego w Darjeelingach. Jednakże ten nadany zapach jest ostry i przenikliwy, podczas gdy naturalny jest łagodny i delikatny. Zakład w stosunku do kwestji aromatyzowania stoi na stanowisku całkowicie negatywnem, ponieważ wprowadzanie obcych nieistotnych składników jest powszechnie uznane za fałszowanie towaru. Podobne stanowisko zajął Związek Izb Przemysłowo-Handlowych. Niektóre firmy, zajmujące się perfumowaniem, przeprowadzają je nieraz w sposób, odpowiadający wymogom higjeny, inne zaś w sposób wybitnie niehigjeniczny. Naprzykład: w balji układa się herbatę i gałgany, nasycone olejkami, balję przykrywa się szmatą, której czystość wiele pozostawia do życzenia. Gdzie indziej przerabia się herbatę rękami, zwilżonemi olejkami, albo poprostu wdmuchiwaniem zapamocą ust wprowadza się pachnące substancje do herbaty.

Perfumuje się przeważnie niskie gatunki i nieuczciwi producenci mogą najgorszy towar po uperfumowaniu sprzedawać jako produkt wysokiej jakości, a nieuświadomiony nabywca może się na tem nie poznać.

Bardzo niedawno jedna z firm wprowadziła do handlu nieznany

---

[2]) Bömer, Tillmans, Juckenack-Handbuch der Lebensmittelchemie tom IV „Alkalaidhaltige Genussmittel, Gewürze, Kochsalz", Berlin 1934 r.

przedtem u nas gatunek chińskiej herbaty o specyficznym smaku i zapachu przydymionym (Souchong tarry). Aromat ten powstaje przez ogrzewanie herbaty w garnkach w dymie, wydzielającym się z silnie pachnących drzew. Przeprowadza się to na miejscu w Chinach. Zapach ten jednak jest tak mocny i wybitny, że może być ceniony tylko przez amatorów.

Na zakończenie jeszcze dodam, że przez nieumiejętne naparzanie można z najlepszej herbaty przyrządzić napój niemożliwy do picia, szczególnie, jeśli liście zbyt długo naciągają, albo jak robią niektórzy, suchy imbryczek z herbatą stawiają na parze na parę minut przed zalaniem wrzątkiem. Tłuste „oka“ na powierzchni płynu nie zawsze wskazują na to, że czajniczek jest źle wymyty. Nieraz powodem tego jest zbyt długie naciąganie herbaty, wtedy zaczynają ekstrahować się z liści tłuszcze, które wypływają na wierzch, równocześnie ulatniają się olejki eteryczne. Według wskazówek wybitnego znawcy herbaty należy, przygotowując napar, do czajniczka, spókanego wrzącą wodą, wsypać herbatę łyżeczką (nigdy ręką), zaparzyć małą ilością wody, po 3 — 4 min. dopełnić wodą i jeszcze postawić dla lepszego naciągnięcia na dalsze 3 min. Dla utrzymania temperatury nie potrzeba stawiać imbryczka na czajniku ani tem bardziej na rozgrzanej płycie, poleca się natomiast zatykać dziobek watą.

Jak widać z tego referatu, sprawa kontroli herbaty nie jest łatwa, dlatego, że nie mamy dotychczas ustawowo uregulowanych wielu zagadnień, dotyczących handlu herbatą, jak np. sprawa oznaczania gatunków, kwestja opakowania. Pomimo tych trudności kontrola ta musi być przez Zakład wykonywana. Opracowane metody badania i cały zebrany materjał, odnoszący się do herbat rynku polskiego, pomoże pracowniom badania żywności przy ocenie tego produktu.

Zusammenfassung.

Der auf dem polnischen Markt befindliche Tee wurde von der Verfasserin eingehend untersucht, wobei besonders die Anwesenheit von Stengeln, künstliche Aromatisierung und der Zusatz von ausgelaugtem Tee mittels der Tichomirowschen Probe (Reaktion mit einer gesättigten Lösung von essigsaurem Kupfer) berücksichtigt wurden.

Von 100 aus den zum Kontrollgebiet des Warschauer Instituts zugehörigen Städten stammenden Proben enthielten 53 mehr als 40% Stengel, wobei 13 Proben 60 bis 71% aufwiesen. Von 59 verschiedenen Warschauer Engrosgeschäften entnommenen Proben enthielten nur 9 über 40% Stengel, darunter nur 3 über 50 — 55%.

Von 59 Warschauer Teeproben waren nur 5 künstlich aromatisiert, was 8,5% ausmacht. Das Institut nimmt hinsichtlich künstliche

Aromatisierung von Tee mittels ätherischer Oele, wie z. B. Bergamottenöl, eine negative Stellung ein. Eine ähnliche Stellung wurde übrigens auch von der Polnischen Handels — und Industriekammer eingenommen.

Bei der Prüfung auf schon gebrauchtem Tee fand die Verfasserin, dass sowohl nicht vollkommen ausgelaugter Tee, wie auch eine Mischung von frischem und gebrauchtem Produkt auf eine gesättigte Lösung von essigsaurem Kupfer in gleichem Mass entfärbend wirken. Wird das Resultat erst nach 24 Stunden beobachtet, so kann der Unterschied zwischen gutem und schlechtem Tee unbemerkt bleiben. Bessere Resultate wurden durch Beobachtung nach 5,10 und 15 Minuten erzielt. Die Farbe der Lösung wurde durch normalen Tee schon nach 5 Min. in grünlich-blau umgeschlagen, beim 5%igen Zusatz von gebrauchtem Tee — nach 10 Min., beim 10%-igen Zusatz — nach 15 Min., beim Zusatz von 25% trat entfärbende Wirkung überhaupt nicht mehr ein.

Die Verfasserin gibt die Analysenergebnisse (Tab. II) an, die an 9 reinen Teegattungen von chinesischer, indischer, ceylonischer und javanischer Provenienz durchgeführt wurden. Ein Vergleich der Analysen mehrerer Teegattungen gleicher Herkunft (z. B. aus Ceylon) ergab, dass die Menge der in der Probe enthaltenen Stengel ihrem Gehalt an Tannin und Koffein annähernd umgekehrt proportional ist. Die Beziehung wurde in den käuflichen Teegattungen nicht festgestellt, was dadurch zu erklären ist, dass im Handel keine reinen Gattungen sondern Mischungen verschiedener Gattungen vorkommen.

Eine Verfälschung des im Handel befindlichen Tees durch Blätter anderer Pflanzen konnte nicht erwiesen werden. Bloss in einen einzigen Fall wurden in einer dem Institut zugesandten Probe Fichtennadeln festgestellt.

Laboratorium für Untersuchung
der Lebensmittel des Staatlichen
Hygienischen Instituts in Warschau.

SPRAWY ZAWODOWE

DWA ŚWIATY.

Propaganda prowadzona przez zagraniczne fabryki w Polsce nie przebiera, jak wiadomo, w środkach, aby osiągnąć najwyższy cel, jakim jest zdobycie rynku. Wiemy, aż nazbyt dobrze, że dla fabryki każdy wyrabiany przez nią środek jest dobry (tysiące tych dobrych już szczezło) i trzeba być bardzo naiwnym, aby brać za pełnowartościową metodę słowa reklamy, ubraną choćby w najprawdopodobniejszą szatę. Nawet firmy „światowej sławy“ nie uprawiają sztuki dla sztuki i nie cofają się przed najsprytniejszą reklamą, aby tylko zdobyć konsumenta. Imputowanie takiej światowej firmie sugestyj, że „stworzone i opracowane w swych laboratorjach metody oddaje na pożytek cierpiącej ludzkości“ wymaga małego sprostowania, że to „oddawanie“ odbywa się drogą handlu i to więcej dającemu, bez zbytniego sentymentu, który w handlu jest czynnikiem bez znaczenia. Cały nimb szczytnej idei służenia cierpiącej ludzkości opada jak gliniany nosek, i nie należy mówić o oddawaniu a o sprzedaży i wtedy nie będzie nieporozumień.

Jedna z ruchliwych zagranicznych firm „Bayer“, która prowadzi bardzo szeroką, nieprzebierającą w środkach i często niewybredną reklamę swych wyrobów i to w celu bardziej prozaicznym, niż chęć służenia cierpiącej ludzkości, zademonstrowała się ostatnio jak najniepoważniej, organizując bezpłatne rozdawanie lustereczek wśród szerokiego ogółu. Ponieważ nie należy zapominać jednak i o propagandzie noszącej cechy naukowości przystąpiono, to już dla wybranych, do kaptowania sobie zwolenników drogą bezpłatnego wyświetlania filmu propagandowego, a jak chce firma i niektórzy jej poplecznicy — naukowego. Z tą naukowością to jest jednak tak, jak z szydłem w worku, poprzez całą naukowość filmu przebija jednak wyraźnie reklama firmy „Bayer“.

Wolno firmie „Bayer“ propagować swe wyroby, byle propaganda ta nie zatrącała cech dobrego smaku i przyzwoitości. Otóż rozdawanie lusterek jako żywo przypomina metody stosowane w Afryce, gdzie dzikusom rozdaje się świecidełka wzamian za cenne produkty i trzeba być bardzo gruboskórnym aby tej analogji nie odczuć. Ale są tacy, co nie czują. Przeciwnie — są zadowoleni, że ich się traktuje, jak dzikusów.

Co się tyczy wyświetlania filmu, to jest on opatrzony objaśnieniami w języku niemieckim, wyświetlanie więc takiego filmu przeznaczonego dla Polaków w intencji zdobycia sobie polskiego społeczeństwa jest, mówiąc bardzo oględnie, nieprzyzwoitością (że nie nazwiemy tego bezczelnością). Charakterystycznem jest jak na tę nieprzyzwoitość zareagowały dwa zainteresowane środowiska.

Film poza Warszawą był wyświetlany także i na prowincji, w Pleszewie Wlkp. Organizatorowie pokazu, czując sami, że występowanie z niemieckim filmem dla zdobycia polskiego konsumenta jest nietaktem, przed rozpoczęciem pokazu w słowie wstępnem, tłumaczyli się z tego faktu i przepraszali (gdyż to w każdym razie kosztuje taniej, niż ewentualne dorobienie tekstu polskiego), Na to jeden z obecnych na sali lekarzy Polaków w gorących słowach zaprotestował przeciwko takiemu lekceważeniu polskiej publiczności i wezwał wszystkich, którzy się uważają za Polaków do opuszczenia na znak protestu sali. Większość zgromadzonych salę opuściła. Pozostali tylko adherenci firmy „Bayer". Tak zareagowano na ten nietakt ze strony „światowej firmy" uświadomione społeczeństwo polskie, które posiada poczucie godności i potrafi stanąć w jej obronie.

A teraz ciekawem będzie stwierdzenie, jak ustosunkowały się do tego samego faktu pewne sfery w stolicy. Dnia 17 maja r. b. odbył się pokaz tegoż filmu w Warszawie, w kinie „Stylowy". Oto co znajdujemy o tym filmie w „Wiadomościach Farmaceutycznych" w Nr. 21 r. b.

„Pokaz filmu urządzony staraniem firmy „Remedia".

Staraniem firmy dom agenturowy „Remedia" w Warszawie odbył się w niedzielę, dn. 17 b.m. w kinie „Stylowy" dla zaproszonych gości pokaz filmu p. t. „Nagromadzona energja słoneczna". Słońce, to źródło wszelkiej energji na ziemi, poprzez szereg pośredniczących ogniw gromadzi, między innemi swą energję w substancjach, mających na celu zapobieganie schorzeniom i leczenie chorób — środkach leczniczych. Światowej sławy niemiecka firma „Bayer"(Leverhusen nad Renem) potrafiła, dzięki siłom naukowym, stworzyć i opracować w swych laboratorjach badawczych metody otrzymywania najcenniejszych leków i w swych potężnych zakładach przemysłowych, imponujących doprowadzoną chyba do granic możliwości mechanizacją i organizacją pracy, oddać je na pożytek cierpiącej ludzkości. Znamy wszyscy aspirynę, neosalwarsan, wigantol, nowy środek przeciwko malarji atebrynę, liczne surowice i szczepionki i wiele, wiele innych środków leczniczych, wytwarzanych w zakładach przemysłowych firmy „Bayer". Przed widzami filmu ukazywały się stopniowo — w bardzo ciekawem ujęciu — poszczególne etapy fabrykacji różnych środków leczniczych, ilustrowane niezmiernie pomysłowemi dygresjami obrazowemi.

Całość filmu poprzedzonego powitaniem i wprowadzeniem w jego treść przez przedstawiciela firmy „Remedia" p. mag. Haładewicza, wywarła na obecnych wrażenie imponujące."

Tyle mają do powiedzenia w tej sprawie „Wiadomości Farmaceutyczne". Tylko „wrażenie imponujące".

W zestawieniu z reakcją z jaką spotkał się film niemieckiej firmy ze strony uświadomionego społeczeństwa polskiego „Wiadomości Farmaceutyczne" wraz ze swym „imponującem wrażeniem" są odosobnione. I dobrze temu dać jest wyraz publicznie. Aby przypadkiem opinja „Wiadomości" nie była położona na karb całego społeczeństwa farmaceutycznego, ktore potrafi jeszcze odróżnić ziarno od plew i należycie ustosunkuje się do każdej przesadnej i niczem nieusprawiedliwionej reklamy firmy zagranicznej w piśmie polskiem. Wypisywanie elukubracji pochwalnych na cześć obcego przemysłu i rozpływanie się w superlatywach nad „doprowadzoną do granic możliwości organizacją" musi wywołać tylko niesmak.

Bardzo charakterystycznem jest jednak zestawienie dwóch ocen, jakich doznał film niemiecki, propagujący wyroby niemieckie w Polsce.

Dwie oceny, dwa środowiska, dwa światy.

BOLĄCZKI...

Zjazd Delegatów P. P. T. F. stwierdził duże spauperyzowanie w zawodzie farmaceutycznym.

Najdokliwsze straty poniosła większość aptek w miastach mniejszych przez wprowadzenie punktów rozdawczych. Bezzwłocznego zniesienia tych punktów domagać się winny jeszcze raz wszystkie organizacje farmaceutyczne. — Wprowadzenie rozdawnictwa leków przez Ubezpieczalnie narusza prawo wyłączności wydawania leków. Ustawa wyraźnie mówi, że uprawnionym do wydawania leków może być tylko dyplomowany farmaceuta. Rozporządzenie powyższe narusza i uszczupla prawa nabyte odpłatnie dwustronnym aktem prawnym.

Punkty rozdawcze spowodowały zwiększenie się bezrobocia, a co gorsza podrywają autorytet moralny aptek.

Gdy usiłowania anulowania tegoż rozporządzenia nie dadzą rezultatu należy wnieść skargę do N. T. A. do rozstrzygnięcia.

Drugą bolączką to nadmierne opodatkowanie aptek wykupujących świadectwa III kategorji. W dobrze zrozumiałej sytuacji w jakiej znajduje się państwo, trudno wymagać specjalnych ulg podatkowych. Lecz można zredukować znacznie wysokość płaconych podatków przez prowadzenie księgowości uproszczonej.

Daje to gwarancję, że podatki wymierzone zostaną zgodnie ze stanem wykazanym, a więc faktycznym.

Kto z powyższej rady nie korzysta nie może się obronić przed wygórowanemi wymiarami.

Nie prowadzący księgowości wyrządza sobie, jak również zawodowi największą szkodę, bo płaci za duże podatki. Ministerstwo Skarbu o możliwościach i zdolności płatniczej danej gałęzi orjentuje się wyłącznie na podstawie suchych cyfr dokonanych wymiarów w całym Państwie. Skoro w danej gałęzi poszczególne placówki prowadzą księgowość, wtedy ogólna suma wymiarów w całym kraju jest zbliżona do rzeczywistości. — Apteki mniejsze z niezrozumiałych względów księgowości nie prowadzą, narażając się na nadmierne opodatkowanie.

Prowadzenie buchalterji, uproszczonej jest rzeczą łatwą i nie trzeba być specem w tej dziedzinie.

Nabywa się standartowy Dziennik—Memorjał, zatwierdzony przez Ministerstwo Skarbu, w gminie, Magistracie lub w Urzędzie Skarbowym oczywiście oparafowany.

USTAWA A DYŻURY ŚWIĄTECZNE.

Jedną z wielu bolączek naszego zawodu było, że pracownik nie miał w ciągu całego roku (za wyjątkiem urlopu) wolnego dnia od zajęć. W większych miastach Polski jak to: w Warszawie, Lwowie, Wilnie, Lublinie, na Górnym Śląsku, w szeregu miast mniejszych jak to: w Kaliszu, Zduńskiej Woli, Zgierzu, Pabjanicach i wielu innych, właściciele aptek, rozumiejąc smutne i ciężkie położenie pracownika, po wspólnym porozumieniu ustanowili dyżury świąteczne aptek na wzór dyżurów nocnych. W Łodzi, natomiast, jeszcze do dnia dzisiejszego wszystkie apteki pracują w niedzielę normalnie. Właściciele aptek (nie wszyscy) nie zgadzają się na wprowadzenie dyżurów świątecznych, motywując tem, że ustawa z 1844 roku zalicza apteki do instytucyj użyteczności publicznej i powiada, że apteka powinna być dostępna o każdej porze. Czyżby ci ludzie kierowali się naprawdę humanitarną myślą tej ustawy? Moglibyśmy w to uwierzyć gdyby nie drobny wypadek, który odkrył ich prawdziwe oblicze.

W Łodzi jest 44 apteki i dyżury nocne wypadają co 6-ty dzień na aptekę — dyżury płatne. W swoim czasie starano się aby zmniejszyć ilość dyżurujących w nocy aptek tak, aby dyżur wypadł na każdą aptekę co 8-y dzień. Do tego jednak nie doszło, dzięki rozumnemu potraktowaniu sprawy przez władze Wojewódzkiego Urzędu Zdrowia. Jeżeli tak interpretować ustawę, że apteka winna być dostępną o każdej porze to raczej należałoby starać się o to, aby każda apteka dyżurowała co noc.

Ubolewania godnem jest fakt, że kalkulację kupiecką zasłania się szczytnemi hasłami naszego zawodu, bo powoływanie się na ustawę jest tylko parawanem, za którym kryje się złoty cielec. Dla zaspokojenia ambicyj kupieckich nielicznej grupki właścicieli więzi się w aptekach nawet w największe święta kilkudziesięciu ludzi, bez istotnej potrzeby. Ci „dobroczyńcy ludności" cudzym kosztem mają odwagę głosić, że są tak oddani służbie społeczeństwa i tak święcie przestrzegają ustaw, że w ciągu całego roku nie mają dnia odpoczynku. Wzruszające! Należy tylko dla porządku dodać, że cały ten ciężar zepchnięty jest na barki pracowników. Trud pp. właścicieli ogranicza się do podebrania kasy. Nie przypuszczamy, aby ten stan rzeczy potrwał jeszcze długo. Przyjdzie „siła wyższa" w postaci nakazu i zrobi porządek. I wtedy okaże się, jak to miało miejsce w Warszawie, że pp. właściciele aptek są raczej zadowoleni z wprowadzenia dyżurów świątecznych i będą się dziwić, że tak długo musieli cierpieć. Ale na to trzeba nakazu. Sami najzbawienniejszej nawet reformy nie przeprowadzą, bo, bądźmy szczerzy, do tego jeszcze nie dorośli.

PROPAGANDA POLSKICH PRZETWORÓW W APTECE.

Propaganda wyrobów polskiego przemysłu farmaceutycznego przez apteki ma wielkie znaczenie nietylko dla zainteresowanych firm, ale przedewszystkiem ma zasadnicze dla gospodarki krajowej, przyczyniając się przez wzrost konsumcji produkcji krajowej do samowystarczalności gospodarczej. Każdy zatrzymany w kraju grosz przyczynia się do utrwalenia i umocnienia naszej sytuacji państwowej przez wzrost dobrobytu w kraju. Zdawałoby się, że są to sprawy ogólnie wiadome i nie wymagające dalszego wyjaśnienia, poświęcanie więc tym, aż nazbyt oczywistym faktom w piśmie może być poczytywane za niepotrzebne marnowanie czasu i papieru. Niestety, jednak, wskutek rażących uchybień popełnianych w tym kierunku przez niektóre nieliczne coprawda apteki, zmuszeni jesteśmy kwestji tej poświęcić nieco uwagi.

W jednej z aptek warszawskich pacjentowi mającemu wyraźny przepis lekarski na namiastek zagranicznego Veramonu wydano preparat oryginalny, zadając sobie w dodatku trud wytłómaczenia pacjentowi, że jakkolwiek ma przepisany produkt wyrabiany w kraju, to jednak lepiej (!) wziąć zagraniczny, bo przecież jest trochę droższy, ale napewno lepszy! Pomijając już fakt samowolnej zmiany ordynacji lekarskiej, do czego apteka nie jest uprawniona, musimy jednak zaprotestować tak

służalczemu ustosunkowaniu się do przemysłu zagranicznego. Tego rodzaju fakty w polskiej aptece nie mogą być tolerowane. Polski przemysł farmaceutyczny, nad zahamowaniem rozwoju którego pilnie i nieustannie zabiegają fabryki zagraniczne, może chyba wymagać od polskiego aptekarza jeżeli już nie poparcia, to przynajmniej lojalnego ustosunkowania się. Bezmyślne protegowanie wyrobów zagranicznych jest szkodnictwem nietylko dla produkcji polskiej, ale szkodnictwem państwowem. Narazie ograniczamy się do zanotowania samego faktu, bez wymieniania nazwisk. W przyszłości podobne fakty będą stawiane pod pręgierzem opinji publicznej z ujawnieniem nazwisk osób względnie firm dopuszczających się tego rodzaju wykroczeń.

Niemniej oburzający fakt bezmyślnego i służalczego ustosunkowania się do przemysłu zagranicznego mamy do zanotowania w jednej z aptek w Rabce Zdroju. W sposób graniczący z tupetem propaguje się tam na pierwszym miejscu środek o „światowej sławie" — aspirynę. O sposobach propagowania tego cudownego leku przez firmę „Bayer" pisaliśmy w poprzednim numerze naszego pisma. Że reklamę taką prowadzi zainteresowana firma, temu zbytnio nie należy się dziwić, gdyż dla firmy „Bayer" wszystko co prowadzi do powiększenia zbytu jej produktów będzie dobre. Jeżeli jednak niektóre apteki w Polsce uważają za swój obowiązek popieranie w całej rozciągłości tej reklamy, to musimy im krótko powiedzieć, że uświadomiona opinja społeczna zareaguje z całą bezwzględnością na tego rodzaju ujęcie sprawy przez aptekę i potrafi wyciągnąć z tego należyte konsekwencje. Jakkolwiek apteka z racji swego charakteru zmuszona jest do posiadania wszystkich mających zastosowanie w lecznictwie leków, to jednak zbyt jaskrawe i służalcze propagowanie wyrobów zagranicznych, zwłaszcza w wypadku, gdy w kraju produkuje się odpowiedniki polskie, świadczy o niskim poziomie uświadomienia państwowego takich aptekarzy, a stanowisko ich należy określić jako wrogie w stosunku do przemysłu polskiego. Wartoby takich panów posłać do Niemiec, na małą lekcję patriotyzmu, aby przekonali się, że np. w Berlinie na kilkaset istniejących aptek tylko cztery prowadzą specyfiki zagraniczne i to tylko takie, które nie mają odpowiedników niemieckich. Przesadne i usłużne wysuwanie na pierwszy plan wyrobów zagranicznych jest szkodnictwem o charakterze ogólno państwowem. Od aptekarzy z racji ich wykształcenia i fachowości możemy wymagać dokładnej znajomości omawianych spraw. Ci zaś z aptekarzy, którzy nie orjentują się w istotnej sytuacji

niech przez niepotrzebne reklamowanie zagranicy nie wystawiają sobie świadectwa ignorancji.

FUNDUSZ OBRONY NARODOWEJ.

Przeprowadzana przez zawód farmaceutyczny zbiórka na fundusz obrony narodowej daje, mimo niezbyt pomyślnych warunków w jakich się aptekarstwo znajduje, bardzo wydatne rezultaty. Dotychczas już wpłynęło ze zbiórki przeprowadzonej pośród aptekarzy i personelu aptecznego przeszło 150.000 zł. Musimy tu bez zbytniego samochwalstwa podkreślić wielką ofiarność zawodu farmaceutycznego, znaną zresztą już z okazji innych wspólnych wystąpień zawodu na terenie społecznym. Jeżeli apteki i pracownicy aptek spełnili dotychczas bardzo chlubnie swój obowiązek materjalny wsparcia Funduszu Obrony Narodowej, to przemysł farmaceutyczny, który bądź co bądź, powinien się poczuwać do łączności z zawodem farmaceutycznym, dotychczas ten obowiązek wypełnił w niedostatecznym stopniu. Z firm reprezentujących handel i przemysł farmaceutyczny na pierwszy apel zadeklarowali składki: Firma „Dr. K. Wenda" 6.000 zł. i T-wo Przemysłu Chem. Farmaceutycznego d. Mag. Klawe S. A. — 7.500 zł. Ostatnio T-wo „Motor" — 5.000 zł. i Zakł. L. Spiess — zł. 5.000.

O innych firmach dotychczas głucho. Nie wątpimy, że wystąpią łącznie z zawodem farmaceutycznym, deklarując stosownie do swych możliwości finansowych odpowiednie kwoty.

Wszystkie artykuły, w tym dziale umieszczone, opracował i na naszą prośbę do druku nadesłał p. Henryk Habel.

(Przyp. Red.)

LOKALE APTECZNE.

Nowela do ustawy o ochronie lokatorów z listopada 1935 r. wyłączyła, jak wiadomo, spod uwagi o ochronie lokatorów między innymi również lokale apteczne, przyczem termin wypowiedzenia określono nie wcześniej, jak na 30 września 1936 r. Do ostatniej niemal chwili nie było wiadomo, czy ostrze tej ustawy będzie złagodzone i w jakim kierunku owe złagodzenie pójdzie. Dlatego wielu aptekarzy zawarło w międzyczasie umowy najmu z właścicielami domów.

Dopiero w końcu września, ściśle mówiąc 30 września 1936 r. ogłoszony został dekret o odroczeniu eksmisyj z lokali handlowych i przemysłowych, którego główne postanowienia tutaj przypomnę, bo mają one duże znaczenie dla życia gospodarczego aptek. A więc:

1) w sporach o eksmisję sąd na wniosek najemcy, — uwzględniając stosunki gospodarcze najemcy i wynajmującego, — w szczególności położenie najemcy, w jakim znalazłby się w razie wykonania eksmisji, czas trwania najmu, wysokość płaconego dotychczas czynszu oraz wysokość żądanej przez wynajmującego podwyżki czynszu, — może odroczyć termin wydania przedmiotu najmu na okres nie dłuższy niż do dnia 31 marca 1939 r., przyczem odroczenie może być udzielone przez sąd tylko raz jeden. Przepis ten ma specjalne znaczenie dla aptek, bo sąd na wniosek właściciela apteki napewno weźmie pod uwagę, iż właściciel apteki jest skrępowany stanowiskiem, dla tej apteki właściwem, czyli że aptekarz niema możności szukania lokalu w dowolnem miejscu, — i na tej podstawie sąd niewątpliwie wydanie przedmiotu najmu odroczy.

2) Na wniosek najemcy, który w okresie od dnia 15 listopada 1932 r. do dnia 15 listopada 1935 r. dokonał w lokalu inwestycyj zwiększających wartość lokalu, które dotychczas jeszcze nie zamortyzowały się, sąd obowiązany jest odroczyć termin wydania przedmiotu najmu. Odroczenie nastąpi na okres, potrzebny do amortyzacji tych inwestycyj, nie dłużej jednak niż do dnia 31 marca 1939 r. Najemca traci prawo do odroczenia, jeżeli wynajmujący zapłaci mu ustaloną przez sąd wartość niezamortyzowanych inwestycyj. A. do upływu terminu, na który odroczono wydanie przedmiotu najmu, — w braku umowy co do wysokości czynszu, — pobierany będzie przez wynajmującego czynsz w wysokości obowiązującej strony w chwili wyjęcia lokalu spod ochrony.

3) W okresie do dnia 31 marca 1939 r. wypowiedzenie najmu lokali handlowych i przemysłowych, których najem trwał nie krócej niż lat pięć, może nastąpić przez wynajmującego jedynie na sześć miesięcy naprzód na koniec kwartału kalendarzowego.

Postanowienia powyższe wprowadzają dla lokali handlowych a więc także aptecznych moratorjum, uzależnione od uznania sądów i ograniczone czasem do 31 marca 1939 r. Ewentualne spory wytacza się przed Sądem Grodzkim.

Właściciel apteki może więc dotychczasowy lokal apteczny nadal spokojnie zajmować, lecz pożądane jest porozumienie z właścicielem domu, bo jednak nie można zapominać, że moratorjum sądowe trwa najwyżej do 31 marca 1939 r. Dopiero gdyby właściciel domu stawiał niemożliwe do przyjęcia warunki i wypowiedział lokal, można zwrócić się do Sądu Grodzkiego z odpowiednio uzasadnioną prośbą o odroczenie wypowiedzenia do 31 marca 1939 r.

KUPNO CZĘŚCI APTEKI.

Mimo licznych zatargów, a czasami nawet procesów sądowych między współwłaścicielami aptek, oraz mimo dość częstych represyj ze strony nadzorczych władz farmaceutycznych na tle koncesji, szyldów aptecznych, osoby zarządzającego i t. p., — zawierane są dość często niedostatecznie obmyślane akty nabycia części aptek, bez należytego zabezpieczenia praw współwłaścicieli, a przeważnie bez należytego zabezpieczenia praw spólnika nie mającego koncesji. Przystępując do kupna części apteki, lub zawierając spółkę, trzeba pamiętać, że idzie się przeciwko fali, że zarządzenia ustawowe i praktyka władz administracyjnych są skierowane przeciwko tego rodzaju aktom. Jeżeli już więc przystępuje się do kupna części apteki lub zawiera spółkę, to te wszystkie przeciwności należy przewidzieć i odpowiednio przeciw nim się zabezpieczyć. Przy nabywaniu części aptek lub zawieraniu spółek należy więc pamiętać:

że ustawa dla farmaceutów i aptek jest przeciwna nabywaniu części apteki, bowiem postanawia „pozwolenia na utrzymywanie aptek do spółki wydane nie będą, a utrzymywanie ich pod wspólną firmą cierpiane nie będzie";

że koncesja może być wydana, jak wiadomo tylko na nazwisko jednej osoby, wobec czego sam fakt posiadania przez jednego spólnika koncesji, stanowiącej główny element każdej apteki, — a z drugiej strony fakt nieposiadania koncesji przez drugą osobę, — stanowią już zachwianie równowagi między współwłaścicielami apteki;

że nie zostały uchylone okólniki Ministerstwa Opieki Społecznej z 1933 r., skierowane przeciwko współwłasności aptek, które swego

czasu narobiły tyle kłopotu współwłaścicielom aptek i były źródłem licznych zatargów, odwołań a nawet procesów sądowych;

że wreszcie każda współwłasność, a szczególnie współwłasność apteki nastręcza w codziennem życiu dużo materjału do różnicy zdań, który przy braku należytych umów, stanowi łatwopalny materjał.

Niektórzy pośrednicy — trafiają się między nimi nielada filuci — starają się zatuszować istotny stan rzeczy, mówiąc, że jakoś to będzie, że wszystko się ułoży i często nawet sami piszą „umowy przedwstępne" wzmocnione zadatkiem (niech klamka zapadnie!), bo rozumieją doskonale, że adwokat czy nawet notarjusz, o ile ma doświadczenie w sprawach aptecznych, zwróci uwagę na niebezpieczeństwo, jakie przy współwłasności z różnych stron grozi. Pośrednik stara się to niebezpieczeństwo jaknajbardziej zbagatelizować, bo tu leży jego interes, — a co dalej będzie, to już nie jego rzecz. Co najwyżej wyniknie w niedługim czasie nowa tranzakcja!

Ostrożnie więc z nabywaniem części aptek i zawieraniem spółek. Trzeba w każdym wypadku dobrze zastanowić się, czy nabycie części apteki (spółka lub współwłasność) jest możliwe, — a nadto dobrze pamiętać o tem, że jest to możliwe tylko w tych wypadkach, gdy wzajemne stosunki między współwłaścicielami (czy też spólnikami) są jasno i należycie pod względem prawnym uregulowane. Bez należytej rozwagi i bez należycie skonstruowanych aktów prawnych części apteki w jakiejkolwiek postaci nabywać nie powinno się, choćby nawet kupno w gruncie rzeczy było dobre lub pośrednicy jaknajbardziej je zachwalali.

WYNIKI LUSTRACJI APTEK.

W niektórych województwach stało się już niemal zwyczajem, że pp. inspektorzy farmaceutyczni odpis protokułów lustracji aptek, gdy znajdą uchybienia, przesyłają do Starostwa „celem ukarania winnego",— a jeśli znajdą choćby drobne uchybienie w przedmiocie narkotyków, przesyłają odpisy protokułów także do Prokuratury. Skutek jest taki, że zarządzający apteką sądzony jest najpierw w sądach starościńskich, gdzie odczytują najeżony obcymi nazwami i przeważnie dlatego dla laika w sprawach aptecznych groźnie wyglądający protokuł, — poczem „winowajca" otrzymuje przeważnie znaczną karę pieniężną. W sądach administracyjnych grzywny są zazwyczaj wysokie, zwłaszcza, gdy chodzi o tak „zamożną" w pojęciu wielu mniej z tym przedmiotem obeznanych osób, jak aptekarz! Później ten sam „winowajca" ma drugą sprawę w Sądzie Grodzkim lub w Sądzie Okręgowym za narkotyki, gdzie odpowiedzialność przedstawia się poważniej.

Niemam zamiaru w niniejszej notatce bronić tych przypadków, gdy wina jest poważniejsza (tych wypadków jest minimalna ilość, a właściwie wcale już niema!). Natomiast uważam,że takie niemal szablonowe odsyłanie protokułów do Starostwa lub Sądów nasuwać musi poważne zastrzeżenia. Rola pp. inspektorów daje, według moich poglądów, lepsze rezultaty, gdy jest więcej dydaktyczna, a tylko w wyjątkowych wypadkach represyjna. Dlaczego aptekarz ma zaraz zasiadać na ławie oskarżonych, w towarzystwie różnych przestępców i mało ciekawych bywalców sal sądowych. Poco nazwy apteka czy aptekarz mają mieć nazbyt często coś wspólnego z sądami, karami i t. p. Życzliwe uwagi, przestrogi, upomnienia czy nawet nagany leżą w pierwszym rzędzie w repertuarze kar, gdy chodzi o represję w innych analogicznych zawodach (orzeczenia sądu dyscyplinarnego dla lekarzy, adwokatów). Uciekanie się do sądów administracyjnych należy, w moim przekonaniu, traktować jako ostateczność i dopiero w tych nielicznych wypadkach, gdy inne więcej dla tej kategorji osób odpowiednie środki zawodzą. Śmiem twierdzić, że taki tryb postępowania da lepsze rezultaty i będzie więcej odpowiedni.

DZIERŻAWA APTEK.

Ułożenie umowy dzierżawy apteki nie jest takie proste! Nowy kodeks handlowy wprowadził w tym przedmiocie zupełnie nieznane dotąd postanowienia, a raczej wprowadził nowe postanowienia, s p r z e c z n e z tymi pojęciemi, do których przywykliśmy. Gdy taki pośrednik lub ktoś nieobeznany ze sprawami aptecznymi napisze obecnie umowę dzierżawy apteki, opierając się zazwyczaj na dawnych wzorach, — to czegoś więcej naiwnego, czegoś bardziej nieprzystosowanego do życia apteki trudno sobie wyobrazić. Takiej umowy nie można spokojnie do końca doczytać! Jakie zaś rezultaty i skutki dla stron ma taka umowa, lepiej zamilczeć. Zacytuję tutaj kilka przepisów prawnych z nowego kodeksu handlowego, dotyczących dzierżaw, wielce charakterystycznych i nowoczesnych.

A więc np. art. 51 postanawia, że „wierzyciele dzierżawcy, których wierzytelności powstały przy prowadzeniu wydzierżawionego przedsiębiorstwa, mogą zaspokajać się z surowców i towarów, wchodzących w skład przedsiębiorstwa, niezależnie od tego, czy są one w ł a s n o ś c i ą d z i e r ż a w c y, czy też w y d z i e r ż a w i a j ą c e g o".

Art. 49 postanawia, że d z i e r ż a w c a apteki, zarejestrowanej w Sądzie Okręgowym, odpowiada solidarnie za zobowiązania w ł a ś c i c i e l a apteki, powstałe przy prowadzeniu przedsiębiorstwa, o ile umowne uchylenie odpowiedzialności nie zostanie wciągnięte do rejestru .

Art. 50 postanawia, że za zobowiązania, zaciągnięte przez d z i e r-

żawcę pod firmą wydzierżawiającego przed zarejestrowaniem dzierżawy, odpowiada właściciel apteki jako dłużnik solidarny. Przepis ten jest w skutkach daleko idący, zwłaszcza jeśli wciąć pod uwagę, że większość aptek nie jest zarejestrowana w sądach okręgowych, czyli że faktu wydzierżawienia apteki wogóle nie można zarejestrować. Tych kilka przykładów daje dostateczny zdaje się dowód, że apteki ani wydzierżawić ani wziąć w dzierżawę lekkomyślnie, bez dobrze obmyślanej umowy, nie powinno się.

Ale to mało. Umowy dzierżawne aptek muszą być również indywidualnie traktowane i dostosowane do każdego wypadku. Szablon nie wystarcza. Są apteki uwidocznione w rejestrze handlowym, a inne nie są, co powoduje bardzo poważne różnice i skutki przy umowach dzierżawy. Są kaucje dzierżawców większe lub mniejsze, — z tem trzeba się liczyć. Termin trwania dzierżawy, tenuta stała lub procentowa, waluta, inwestycje i szereg innych punktów, — to wszystko należy przewidzieć i uregulować.

Dodać jeszcze należy, że istniejące przepisy ustawy aptecznej, zezwalają, jak wiadomo, na wydzierżawienie apteki tylko za uprzednią zgodą właściwych władz administracyjnych. Jeżeli takiego zezwolenia niema, każda ze stron z umowy niezadowolona może ten brak uprzedniego zezwolenia odpowiednio wykorzystać.

Podobnie jak aptekarz słusznie zastrzega się przeciwko znachorom i przeciwko sprzedaży leków przez nieodpowiednie osoby, żądając fachowości, — tak również okazuje się, iż dobrze jest tę samą zasadę fachowości stosować przy wszelkich tranzakcjach, a więc także przy kupnie i dzierżawie aptek.

ROSTRZYGNIĘCIE KONKURSU NA NOWE APTEKI W WARSZAWIE.

Komisarjat Rządu m. st. Warszawy ogłosił, jak wiadomo, w Monitorze Polskim z dnia 26 czerwca 1936 r. Nr. 147, konkurs na uruchomienie pięciu nowych aptek w Warszawie. Podania złożyło wielu kandydatów, tak np. na aptekę przy ul. Grochowskiej wpłynęło 28 podań, na aptekę przy ul. Czerniakowskiej 21 podań, na inne apteki znacznie mniej, np. na aptekę na Pelcowiźnie tylko 4 podania. Komisarjat Rządu jako pierwsza instancja, przyznał koncesje następującym kandydatom: 1) ze stanowiskiem przy ul. Grochowskiej p. prow. farm. Robertowi Żłobikowskiemu, 2) ze stanowiskiem przy ul. Czerniakowskiej p. mag. farm. Romanowi Stockiemu, 3) ze stanowiskiem na Zdobyczy Robotniczej p. prow. farm. Tadeuszowi Sznierszta jnowi, 4) ze stanowiskiem na Pelcowiźnie p. mag. farm. Romualdowi Taborowskiemu. Konkurs na aptekę ze stanowiskiem na Żoliborzu przy ul. Sułkowskiego roz-

strzygnięty nie został i jest możliwe, że nowa apteka tam nie powstanie dla braku warunków, zwłaszcza, że na Żoliborzu niedaleko tego stanowiska otwiera się obecnie już inną nową aptekę (koncesjonarjusz p. mag. farm. Zygmunt Szlichciński.

Są to, jak wspomniałem, decyzje pierwszej instancji, które nabiorą praktycznego znaczenia wobec zgłoszonych odwołań dopiero wówczas, gdy Ministerstwo Opieki Społecznej je zatwierdzi (lub zmieni).

ODEZWA.

Komitet Redakcyjny składający się z oficerów farmaceutów służby czynnej pod moim kierownictwem ma zamiar przystąpić do opracowania pamiątkowej monografji z zakresu działalności farmacji wojskowej w formacjach Niepodległościowych jak: w Strzelcu, Legjonach, P.O.W., armji Hallera, Korpusów Wschodnich, wojny polsko-ukraińskiej, powstań wielkopolskich i Śląskich oraz wojny polsko-bolszewickiej.

Zwracam się do Kolegów bez różnicy stopnia wojskowego, którzy w wymienionych formacjach pełnili służbę, aby przyszli nam z pomocą, nadsyłając swoje wspomnienia w postaci: pamiętnika, dziennika, sprawozdania lub luźnych notatek dołączając w miarę możliwości fotografie względnie dokumenty, które po wykorzystaniu będą zwrócone.

Czas szybko mija, a z nim coraz więcej zacierają się szczegóły przeżyć wojennych. Na nas obecnych ciąży obowiązek przekazania materjałów przyszłym historykom — a dobre imię następnym pokoleniom farmacji, jako spuściznę z dokonanych przez nas wysiłków przy zdobyciu i utrwaleniu Niepodległości naszej Ojczyzny.

Wszelkie materjały proszę skierować pod adresem Kierownictwa Zaopatrzenia Sanitarnego Warszawa — Powązki, na ręce Ppłk. Mgr. **T. Moszczeńskiego** względnie Mjr. Mgr. **P. Lenarczyka.**

B. Jabłonowski Ppłk.

Szef Wydziału Farmaceutycznego

Departamentu Zdrowia M. S. Wojsk.

SPRZEDAŻ SUROWICY W DROGERJACH.

W ostatnich czasach jesteśmy świadkami prowadzonej na łamach prasy drogistowskiej i rolniczej kampanii za dopuszczeniem do sprzedaży w drogerjach surowicy przeciw różycy świń.

Z treści artykułów, które propagują ideę udostępnienia konsumentom nabywania wspomnianej surowicy wynika, że w ten pomysł sprzedawania przez drogerje a może i przez Kółka Rolnicze, została wmieszana firma „Sero“ — wytwórnia surowic weterynaryjnych w Krakowie.

Nasuwa się przypuszczenie, czy nie jest to związane z powierzeniem przez firmę „Sero" wyłącznej sprzedaży surowicy różycowej f. „Wander", która dzięki licznym przedstawicielom handlowym zdoła łatwo dotrzeć do każdej drogerji, jak to zresztą czyni ze swymi wyrobami.

Sprawa ta, zdaniem naszym, godząca bezpośrednio w interesy aptek, wymaga dokładnego zbadania i zajęcia przez nas oraz przez apteki odpowiedniego stanowiska i dlatego też pozwolimy sobie jeszcze do niej powrócić.

POLSKI TERMOMETR LEKARSKI.

Jak się dowiadujemy zasłużony na niwie zawodowej i państwowej, Mgr. Andrzej Boczkowski w ub. miesiącu uruchomił pierwszą polską wytwórnię termometrów lekarskich, oraz przyrządów laboratoryjnych p. f. „Mgr. Boczkowski i S-ka" w Łodzi, ul. Dowborczyków 5. Nowa placówka, niewątpliwie spotka się z uznaniem i poparciem całego zawodu farmaceutycznego, jak również i ze strony lekarskiego, tym bardziej, że wypuszczone pierwsze termometry okazały się ze wszech miar dokładne, nie ustępując w niczym najprzedniejszym zagranicznym termometrom firm „Ubes, Kramera i t. d.

Kol. ppłk Boczkowskiemu, redakcja Farm. Współczesnej składa serdeczne życzenia jaknajpomyślniejszego rozwoju nowej placówki.

ROŚLINY Z PRZED 2000 LAT ODZYŁY.

Botanik rosyjski, Al. Kaptierew, odnalazł na wyspie Lachów, przy ujściu rzeki Leny resztki przedwiecznej puszczy syberyjskiej jeszcze nieskamieniałe.. Przy bliższym zbadaniu resztek roślinności w tym miejscu okazało się, że znaleziono pewne algi morskie, których wiek określił botanik na mniej więcej 2000 lat. Algi te i wodorosty przewieziono do Leningradu i tam w laboratorium wzięto je pod obserwację. Po kilku dniach doświadczeń okazało się, że wodorosty przejawiają znaki życia, pokrywają się świeżą zielenią i rosną. Obecnie utworzył się już z nich pewien rodzaj mchu, na jaki natrafić można w okolicach torfowisk i bagien. Zachęceni tym eksperymentem, botanicy rosyjscy prowadzą teraz podobne doświadczenia z trawą, którą znaleziono w bryłach lodu z nad Amuru.

Osobiste.

Mr. Franciszek Sypek, dotychczasowy inspektor farmaceutyczny we Lwowie, objął urzędowanie w paczątkach paździrnika b. r. w Wydziale nadzoru nad farmacją w Ministerstwie Opieki Społecznej. Do zakresu działania p. Mr. Franciszka Sypka należeć będą m. in. specyfiki farmaceutyczne. Życzymy powodzenia i owocnej pracy na nowej placówce.

Stanowisko inspektora farmaceutycznego we Lwowie obejmuje p. Mr. Tomaszewski.

Farmakopea Polska

Wobec zakończenia prac poszczególnych podkomisji Farmakopei Polskiej i uzgodnienia opracowanych artykułów, komitet redakcyjny Farmakopei przystąpił do druku wydawnictwa. Wydanie Farmakopei oddano Tow. Przyjaciół Wydziału i Oddziałów Farmaceutycznych w Polsce. Należy przypuszczać, że Farmakopea ukaże się w początku 1937 r.

Promocje doktorskie na Uniwersytecie Stefana Batorego w Wilnie

Na Uniwersytecie Stefana Batorego w Wilnie stopień doktorów farmacji otrzymali pp. Piotr Oficjalski i Stanisław Bądzyński. Nowym doktorom składamy serdeczne życzenia.

Wybory Dziekanów na Wydziałach Farmaceutycznych

Dnia 19 czerwca odbyły się wybory na wydziale Farmaceutycznym Uniwersytetu Józefa Piłsudskiego w Warszawie. Dziekanem Wydziału na bieżący rok akademicki 1936/37 został wybrany prof. dr. A. Ossowski, prof. farmakognozji Wydziału Farmaceutycznego.

Dyrektorem Oddziału Farmaceutycznego Uniwersytetu Poznańskiego został wybrany na okres trzechletni prof. dr. Jan Dobrowolski, prof. zwyczajny botaniki i uprawy roślin lekarskich na Uniwersytecie Poznańskim.

Dyrektorem Oddziału Farmaceutycznego Uniwersytetu Jana Kazimierza we Lwowie został obrany prof. dr. W. Koskowski, prof. farmakologji na tymże uniwersytecie.

IV Kongres Federacji Farmaceutów Słowiańskich

Od 27 września do 3 października r. b. odbył IV Kongres Federacji Farmaceutów Słowiańskich w Sofji. Na czele delegacji polskiej wziął udział w kongresie p. prof. B. Koskowski. Zarząd Stow. „Nowa Farmacja" nie mogąc wziąć udziału w Kongresie przez własnego delegata, wysłała na ręce prezydjum Kongresu depeszę z życzeniami owocnej pracy. Depesza o podobnej treści została także wysłana od redakcji „Farmacji Współczesnej".

Nowy Zarząd Federacji Farmaceutów Słowiańskich

Na odbytym IV Kongresie Feder. Farm. Słow. w Sofji na przyszłą dwuletnią Kadencję do Zarządu wybrano osoby:

Prezes — W. Filipowicz (Polska), I. V-prezes — S. Genew (Bułgarja, II V-prezes — S. Cimerman (Jugosławja), III. V-prezes — A. Pisarzyczek (Czechosłowacja), Sekretarz generalny — E. Szyszko (Polska), Skarbnik — B. Machnikowski (Polska),, Sekretarz sekcji Bułgarskiej — J. Geszew, Sekretarz sekcji Czechosłowackiej — E. Margold, Sekretarz sekcji Jugosłowiańskiej — S. Trajkowicz.

Do głównej Komisji Rewizyjnej wybrano:

Płk. St. Krupiński, K. Piotrowski i M. Stankiewicz. Z uwagi na to, że następny V Kongres odbędzie się w Warszawie, wszyscy członkowie Komisji Rewizyjnej zostali wybrani z Polski.

Mianowanie docenta chemji farmaceutycznej

P. dr. A. Kocwa został mianowany docentem chemji organicznej i farmaceutycznej na Wydziale Filozoficznym Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie.

PRZEGLĄD CZASOPISM

STRESZCZENIA Z CZASOPISM FARMACEUTYCZNYCH

Oczyszczanie i sterylizacja oliwy. (przez Pharm. Monatshefte 1936, str. 158).— Oliwę, przeznaczoną do wstrzykiwań podskórnych, należy zobojętnić za pomocą takiej ilości węglanu sodowego, jaka odpowiada zawartości wolnych kwasów tłuszczonych w oliwie. Dla oznaczenia tej zawartości miesza się 20 cm^3 35% spirytusu z 20 cm^3 eteru, dodaje 10 kropli roztworu fenoloftaleiny, zobojętnia mieszaninę 1/10 N NaOH, po czym dodaje 10 g badanej oliwy i taką ilość 1/10 N NaOH, aż powstające czerwone zabarwienie utrzyma się przez przeciąg 10 sekund. Zużytą ilość cm^3 NaOH mnoży się przez 2.82 i otrzymuje w ten sposób ilość wolnych kwasów tłuszczowych, zawartą w postaci kwasu olejowego w 1000 g oliwy. Mnożąc w dalszym ciągu otrzymaną liczbę przez 1.014 otrzymuje się ilość węglanu sodowego, niezbędną do zupełnego zobojętnienia wolnych kwasów tłuszczowych. Sproszkowany węglan sodowy rozpuszcza się w dziesięciokrotnie mniejszej ilości wody destylowanej w temperaturze 40°, dodaje oliwy powolnym strumieniem i miesza energicznie przez 5 minut. Czynność tę powtarza się jeszcze pięciokrotnie w odstępach półgodzinnych, po czym pozostawia się mieszaninę w spokoju przez przeciąg 15 — 20 godzin. Przefiltrowaną oliwę przenosi się do rozdzielacza i wstrząsa silnie z 400 cm^3 95% spirytusu (kilkakrotnie). Po upływie 24 godzin warstwy rozdzielają się dokładnie. Po oddzieleniu warstwy oliwy ogrzewa się ją przez godzinę do temperatury 160 — 165°, rozlewa jeszcze gorącą (100°) do wyjałowionych naczyń i przechowuje.

Cer.

Miareczkowe oznaczenie kamfory w mieszaninach z innymi środkami leczniczymi. R. WOLSTADT (przez Pharm. Monatshefte 1936, str. 175). — Według autora oznaczenie kamfory w obecności mentolu, tymolu, walidolu i walerianianu mentolowego daje się przeprowadzić jedynie na drodze miareczkowej. Do kolbki objętości 100 cm^3 odważa się taką ilość badanej mieszaniny, jaka odpowiada 0.2 g kamfory, dodaje kroplę 0.1% roztworu błękitu bromofenolowego jako wskaźnika, 0.15 g $NaHCO_3$, 10 cm^3 roztworu hydroksylaminy (2 g $NH_2OH.HCl$ rozpuszcza się w 10 cm^3 wody i dodaje 50 cm^3 mocnego alkoholu) i gotuje przez cztery godziny z chłodnicą zwrotną na możliwie małym płomieniu, dorzuciwszy uprzednio do mieszaniny perłę szklaną. Po oziębieniu należy zakwasić mieszaniną poreakcyjną 1—2 kroplami 10% kwasu solnego. Równocześnie przeprowadza się oznaczenie miana hydroksylaminy. Do tego celu nalewa się do drugiej kolbki 10 cm^3 odczynnika hydroksylaminowego, dodaje kroplę błękitu bromofenolowego, umieszcza obie kolbki na kartce białego papieru i miareczkuje 1/10 N ługiem sodowym aż do zielonego zabarwienia. Następnie dodaje się na końcu noża fenoloftaleiny i miareczkuje 1/10 N NaOH, aż do wyraźnego zabarwienia czerwonofioletowego. Różnica obu miareczkowań wyrażona w cm^3 i pomnożona przez współczynnik 0.0152 podaje zawartość kamfory w analizowanym preparacie. W ten sposób udało się autorowi przeprowadzić oznaczenia kamfory w spirytusie kamforowym i w oleju kamforowym, poza tym oznaczyć ją w preparatach zawierających równocześnie mentol, tymol, walidol i walerianian mentolowy oraz hexeton. Badanie opodeldoku wymaga uprzedniego wydzielenia kamfory i olejków eterycznych przez wytrawianie w aparacie Soxhleta eterem naftowym. Po usunięciu rozpuszczalnika oznacza się w pozostałości kamforę wyżej podaną metodą.

Cer.

Nie zgadzająca się mieszanina tlenku cynku, zasadowego azotanu bizmutu i gliceryny. P. CASPARIS, P. KAEMPF i H. MITREA (przez Journ. Pharm. Chim. 1936, t. XXIV, str. 177). Zawiesina tlenku cynkowego, zas. azotanu bizmutu i talku w mieszaninie gliceryny z wodą czernieje w świetle rozproszonym w przeciągu kilku godzin, w świetle zaś słonecznym natychmiast. W ciemności mieszanina ta pozostaje bez zmiany. Autorzy podają następujące wytłumaczenie tego zjawiska. Tlenek cynku utlenia na świetle glicerynę z utworzeniem małych ilości aldehydu glicerynowego a może nawet dwuoksyacetonu. Ponieważ utworzony równocześnie przez rozkład zasadowego azotanu bizmutu kwas azotowy ulega zobojętnieniu pod wpływem nadmiaru tlenku cynku, aldehyd redukuje sól bizmutu do czarnego metalicznego bizmutu. Światło gra również ważną rolę i w drugiej fazie reakcji. Te same zjawiska zachodzą przy zastąpieniu gliceryny wielowartościowymi alkoholami, jak glikol i t. p.

Cer.

Kilka słów o etylomorfinie (dioninie). J. BOUILLOT (Journ, Pharm. Chim. 1936, t. XXIV, str. 209). — Autora zaciekawiła rozbieżność, jaka istnieje w rozmaitych farmakopeach odnośnie zawartości wody krystalizacyjnej w dioninie. Podczas gdy farmakopea francuska i węgierska podają, zgodnie z „Jahresberichte" Mercka (1898), że dionina zawiera jedną tylko drobinę wody krystalizacyjnej, inne farmakopee, a w ich liczbie również D. A. B. 6, przyznają dioninie dwie drobiny wody krystalizacyjnej.

Dla wyświetlenia faktycznego stanu rzeczy przeprowadził autor szczegółowe badania nad krystalizowaniem dioniny z wody i z mocnego alkoholu. W wyniku doświadczeń dochodzi autor do wniosku, że dionina handlowa zawiera 9.3% wody, co odpowiada dwu jej drobinom. Tym samym dane farmakopei francuskiej i węgierskiej należy uznać za nieścisłe i przyznać chlorowodorkowi etylomorfiny wzór sumaryczny $C_{19}H_{23}NO_3 . HCl + 2 H_2O$.

Cer.

PRZEPIS NA PRZYGOTOWANIE TRWAŁEGO „ANTIDOTUM METALLORUM".

Pamiętamy wizytę naszego rodaka Prof. Dr. Kazimierza Strzyżowskiego, który na zaproszenie Wydz. Farm. U. J. P. wygłosił między innemi odczyt p. t. „O stosowaniu nowych metod w leczeniu zatruć".

Prof. Dr. K. Strzyżowski podczas odczytu demonstrował na sobie, po uprzednim użyciu 0,1 sublimatu, doniosłe działanie trwałej odtrutki nazwanej przez niego „Antidotum metallorum".

Poniżej podajemy sposób przygotowania antidotum metallorum, jego własności fizyczne (La presse Medicale 1936, Nr. 39).

2 litry wody destylowanej ogrzewa się aż do wrzenia. W połowie tej objętości rozpuszcza się dwa gramy oczyszczonego ługu sodowego, wolnego od domieszki żelaza i wapnia. Roztwór ten nasyca się na zimno siarkowodorem, przepuszczając strumień tego gazu, uprzednio przemytego zapomocą zawiesiny wodnej wapnia ($CaCO_3$). W międzyczasie, w pozostałej porcji wody, skoro ciepłota jej spadnie do 50⁰, rozpuszcza się 7,5 gr. krystalicznego siarczanu magnezu i 25 gr. oczyszczonego dwuwęglanu sodu. Po oziębieniu drugi rozczyn dodaje się do pierwszego. Mieszaninę tę oziębia się zapomocą lodu i soli kuchennej do 2^0 — 3^0 poniżej zera, poczem nasyca się w tej temperaturze siarkowodorem. Tak uzyskaną odtrudką napełnia się flaszki z bezbarwnego szkła, o objętości 125 cm^3, jałowe i oziębione mniejwięcej do 0^0. Flaszki natychmiast po wlaniu rozczynu zatyka się korkami z czerwonej gumy, przemytemi wrzątkiem. Korek przywiązuje się do szyjki flaszki i zalewa się parafiną.

Przygotowana w ten sposób odtrudka jest z początku bezbarwna, później przybiera stopniowo zabarwienie cytrynowo = żółte. Zabarwienie to jest wskaźnikiem dobrej jakości rozczynu. Jeśli naskutek wadliwego przyrządzenia rozczynu zabarwienie po pewnym czasie zniknie, a jednocześnie strąci się siarka w postaci białego osadu, — to rozczyn uważać należy za nieczynny, a zatem nienadający się do użytku. Rozczyn powinien być przezroczysty. Najwyżej tolerować można nieznaczny, obłoczkowaty, ciemno zabarwiony strąt (FeS), pochodzący ze śladów żelaza, zanieczyszczających składniki odtrutki lub zawartych w szkle flaszki. Zawartość w odtrutce czynnej siarki naogół przewyższa 0,5%.

Właściwości fizyczno = chemiczne. Antidotum metallorum jest płynem przezroczystym, żółtawym, o silnym zapachu siarkowodoru, o smaku dość ostrym, słonym, a zarazem gorzkawym. Odtrutka ta ma odczyn zasadowy i jest prawie izotoniczna względem surowicy krwi. Wystawiona latem w ciągu kilku miesięcy na działanie promieni słonecznych, nie ulega żadnym zmianom pod warunkiem, że jest należycie sporządzona i przechowywana; pozostawiona we flaszce otwartej w krótkim czasie się zmienia i rozkłada, o czem świadczy odbarwienie, zanik charakterystycznego zapachu oraz strącenie się białego osadu siarki.

Trwałości odtrutki, odpowiednio sporządzonej i przechowywanej, niezbicie dowodzą kilkuletnie obserwacje autora, sięgające r. 1929. **I. P.**

PRZEGLĄD CZASOPISM LEKARSKICH

STAN OBECNY BIOLOGICZNEGO ROZPOZNAWANIA CIĄŻY
L. DEVRAIGNE i E. AGASSE = LAFONT.

(Le Monde Médicale, Nr. 872 — 1935 r.)

We krwi i w moczu ciężarnych znajduje się hormon przedniego płata przysadki. Wykrycie tego hormonu drogą prób na zwierzętach doświadczalnych jest podstawą odczynów biologicznych rozpoznawania ciąży.

1° Próba Aschheim = Zondek'a. (1928).

Niedojrzałej płciowo myszce samicy, wagi 8 — 10 gr. podaje się podskórnie po 0,2 — 0,4 cm³ moczu 3 razy dziennie, łącznie 9 zastrzyków. Mocz winien być oddany rano naczczo. W celu uniknięcia fermentacji dodajemy do moczu krezolu. Sekcji dokonuje się 5=go lub 6=go dnia w 48 — 60 godzin po ostatniem wstrzyknięciu.

Do moczu dodaje się nieraz eteru dla zmniejszenia jego toksyczności.

Dodatni wynik próby A. — Z. polega na pobudzeniu czynności jajników (superowilacja (problem A), luteinizacja pęcherzyków (problem B), wyronienia krawe do pęcherzyków (problem A), któremu towarzyszy rozwój dróg rodnych i okres nie rozwierania się pochwy, zawierającej charakterystyczną wydzielinę (estryna).

Oprócz badania gołem okiem należy zastosować także badania mikroskopowe, gdyż niezawsze są widome wynaczynienia krwawe do pęcherzyków i często sprawa ograniczy się do superowulacji i luteinizacji.

Próbę A. — Z. należy wykonywać z kilkoma myszkami jednocześnie. Próba A. — Z. daje w 98% wynik dodatni (badanie mikroskopowe), lub 80% (badania makroskopowe).

2° Próba Brouha = Hinglais = Simonnet (1929).

Myszce samcowi w wieku 4 tyg. wstrzykuje się w ciągu 8—10 dni po 0,1—0,3 cm³ dziennie moczu rannego kobiety podejrzanej o ciążę. Sekcję wykonywuje się w 24 godziny po ostatnim wstrzyknięciu.

Odmianą sposobu powyższego jest wstrzykiwanie większych dawek moczu przez 4 dni.

W razie wyniku dodatniego otrzymujemy powiększenie objętości i wagowe jąder oraz pęcherzyków nasiennych. (4 —5 krotnie). Zmiany te spostrzec można z łatwością gołem okiem.

Próbę tę wykonujemy na kilku zwierzętach jednocześnie.

3⁰ Próba Friedmann - Brouha (1931).

Próbę tę wykonujemy na królikach dojrzałych, 2 — 3 miesięcznych, ważących 900 — 1500 gr., które nie były dopuszczone do samca, conajmniej przez 10 — 15 dni albo u których drogą próbnej laparotomji stwierdzono brak punktów krwawych na jajnikach.

Do żyły bieżnej ucha króliczki wstrzykuje się 2 razy dziennie rano i wieczorem po 5 cm^3 moczu badanego w ciągu 2 dni.

Sekcję wykonywuje się wg. jednak w 72 godz. po pierwszym zastrzyku, wg. innych już po 48 godzinach. W razie obecności próby dodatniej spostrzega się jajnik, powiększony, pokryty dużymi zczerniałemi, wskutek wylewów krwawych, pęcherzykami. Zmiany w jajniku są dostrzegalne gołem okiem; jest to dużą zaletą tej próby, gdyż dzięki temu odpowiedź można uzyskać stosunkowo prędko.

4⁰. Próba L. Binet, J. Verne i Melle Luxemburg.

Melanocyty w łusce ryb ulegają rozszerzeniu pod wpływem moczu kobiet ciężarnych.

Rybę Carassius Vulgaris należy przed próbą trzymać na jasnem tle aby wywołać skurczenie się melanocytów. Następnie łuskę umieszczamy na szkiełku zegarkowem zawierającym wyciąg z moczu badanego i obserwujemy pod mikroskopem.

Próba dodatnia — jeżeli już po 2 — 3 minutach melanocyty znacznie się rozszerzają.

Próba ujemna — jeżeli nie roszerzają się wcale lub rozszerzają się po 15 — 20 minutach.

Z moczem oddanem przed miesiączką próba ta niekiedy może wypaść dodatnio.

Z moczem klaczy ciężarnej próba ta wypada zawsze ujemnie.

Za jednostkę mysią wg. Hinglaisa i Brouha, uważamy najmniejszą ilość hormonów, która wstrzykiwana 1 raz dziennie myszce samcowi w wieku 3—4 tyg. po 10 dniach może wywołać powiększenie wagi pęcherzyków nasiennych do 10 mgr.

Za jednostkę króliczą — najmniejszą ilość hormonów wstrzykniętą dwukilograwej króliczce jednorazowo dożylnie, powodująca po 48 godz. zjawienie się chociażby jednego ogniska wynaczynienia w jajniku.

Ilościowe określenie hormonu we krwi jest bardzo nieraz ważne.

I. P.

PRZYPADEK OWŁOSIENIA TWARZY U DZIEWCZYNY LAT 19.

(Dr. Maurycy Urstein — Warszawa. — Medyc. Współcz. — Nr. 7 — 36 r.)

W numerze 7 r. b. Medycy Współczesnej znajdujemy odpowiedź na pytanie: — Jaki radykalny sposób leczenia w przypadku owłosienia twarzy u dziewczyny lat 19 ?

Autor w kilku słowach scharakteryzował przyczyny anormalnego owłosienia twarzy, oraz podał wskazówki co należy uczynić by badania uzupełnić.

Podał ciekawy przykład owłosienia kobiety w sposób następujący:

„Reprodukowaną tu fotografję, dotyczącą 32-letniej kobiety, nabyłem w 1908 r. w prowincjonalnej budzie cyrkowej. Za specjalną dopłatą wolno mi było wglądnąć nieco głębiej w stan rzeczy i przekonać się, że górna część biustu i nogi do kolan wolne były od nadmiernego uwłosienia. Dowiedziałem się również, że hypertrychoza, jak to najczęściej bywa, rozwinęła się i w tym przypadku w okresie dojrzewania.

Co do menstruacji etc. odpowiedzi mi nie udzielono.

Podkreślić należy, iż powodem tej anomalji uwłosienia jest jedynie wypadnięcie funkcji gonadalnej, a nie przewrót w jakieś cechy heteroseksualne.

Że hiperfunkcja owarjalna w podobnych przypadkach bywa istotnie decydującym czynnikiem, o tem świadczy i ta okoliczność, że podczas ciąży, kiedy czujność jajników ustaje, stwierdzamy również nadmierny porost włosów, zwłaszcza wzdłuż linea alba, niekiedy też na podbródku i górnej wardze. Włosy te znikają w puerperium, podczas którego się zazwyczaj stwierdza obfite wypadanie włosów wogóle.

Ponadto i w akromegalji obserwujemy bujniejszy porost włosów na twarzy. Drugim narządem, mającym ścisłą łączność z hypertrychozą, jest nadnercze. Podczas gdy w pierwszej grupie przypadków mamy do czynienia z niedomogą t. j. z hipofunkcją owarjalną, to przy hypertrychozie, pochodzenia suprarenalnego stwierdzamy nadczynność, t. j. hyperfunkcję nadnerczy, głównie jej części korowej.

Przy nowotworach (hypernefromatach) lub hypertrofji kory nadnerczy nadmierne uwłosienie, występujące przed okresem dojrzewania, może się łączyć z pseudohemafrodytyzmem, albo też wystąpić jako objaw, towarzyszący przedwczesnemu okresowi dojrzewania.

Ten rodzaj hypertrychozy spotykamy u kobiet częściej niż u mężczyzn. W wielu przypadkach łączy się ona z przedwczesnym rozwojem całego organizmu, z zaburzeniami w sferze seksualnej, z anomaljami ze strony podskórnego rozwoju tkanki tłuszczowej i z nagłem przejściem w heteroseksualny typ. (Hirsutismus). Anomalję tą charakteryzuje nadmiernie obfite uwłosienie tułowia i kończyn, jakie zwykliśmy spotykać u bujnie obrośniętych mężczyzn. Spostrzega się tu również zaczątki brody i wąsów, obfite uwłosienie okolicy lędźwiowej oraz złączenia obu brwi w jedną.



Po usunięciu nowotworu nadnerczy — cały zespół objawów, a więc i hypertrychoza całkowicie znika. Dzięki temu patogenoza cierpienia zdaje się być wyjaśniona.

Z drugiej jednak strony szereg autorów, do których i ja należę, przypuszcza, że w tych przypadkach również mamy do czynienia z dysfunkcją poliglandularną, wychodzącą pierwotnie z organów zaczątkowych. Za tą koncepcją przemawiają anatomicznie stwierdzone, ciężkie degeneracyjne zmiany w jajnikach. Możemy sobie wyobrazić, że hormon kory nadnerczy ma specjalne powinowactwo do łożyska włosów, że przeto z kory wychodzą pobudzające wpływy na uwłosienie, ale że mogą się one rozwijać wtedy dopiero, gdy działalność jajników zanika względnie zostaje upośledzona. Zgadza się z tem fakt, że implantacja normalnej tkanki owarjalnej hamowała hypertrychoza typu suprarenalnego i gdzie przy sekcji — poza zmianami w jajnikach — stwierdzono hyperplazję kory nadnerczy.

Co się tyczy terapji — najradykalniejszy sposób leczenia będzie, oczywiście, hormonalny. A że nie ma schorzeń monoglandularnych, stosować należy i tutaj terapję wielogruczołową, głównie jajniki — cały organ i oestrinę (follikulinę) — tarczycę i szyszynkę, która w przypadkach hypertrychozy często niedomaga.

Obok leczenia hormonalnego, celowe będzie zwłaszcza przy wysokiej wadze pacjentów, odwadnianie nowuritem albo dehydrytem. O ile dodatni rezultat nie nastąpi szybko, połączyłbym terapję gruczołową z proteinową.

Zabiegi zaś kosmetyczne, epilację i rentgen uważam raczej za przeciwwskazane.

I. P.

Odkażanie jelit wyciągiem z czarnych jagód. (Cambassedes. — Arch. mal. ligest et nutr. Nr. 4 — 1936 r.). Wodny wyciąg (40%), ze świeżych czarnych jagód ma właściwości zabijania prątków okrężnicy, przyczem wyjaławia cały przewód pokarmowy królików zakażonych bact. Colli.

Mocz królików, zakażonych prątkiem okrężnicy, zawierał ostatnich dużą ilość; po zastosowaniu wymienionego wyciągu z czarnych jagód prątki zupełnie znikły i nie znaleziono w moczu.

Autor zaleca stosowanie wyciągu z borówek czarnych we wszelkich zaburzeniach bakteryjnych jelit, a przedewszystkiem w kolibacylozie u dzieci.

I. P.

Czterochlorek węgla w leczeniu tasiemca. (R. V. Talice. Arch. Mal. App. Digestif. Nr. 5. — 1936.).. W celu usunięcia tasiemca autor zastosował czterochlorek węgla i osiągnął b. dobre wyniki, gdyż 97% chorych wyleczył.

Z uwagi na toksyczne działanie, w szczególności na wątrobę należy chorego odpowiednio przygotować. W tym celu przez tydzień otrzymywał dietę węglowodanową i mleczną bez alkoholu, oraz codziennie roztwór chlorku wapniowego. Tak przygotowany chory otrzymuje naczczo 3 — 4 cm^3 czterochlorku węgla ch. czystego z małą ilością wody oraz 35 — 40 gr. siarczanu magnezowego, jako środka przeczyszczającego. Należy baczyć by po 3 godz. nastąpiło wypróżnienie, w przeciwnym razie podać powtórnie środek czyszczący lub lewatywę. Unikać tłuszczów, dieta przez kilka dni węglowodanowa.

I. P.

O działaniu przeciwanemicznem substancyj zawartych w moczu. (A. Decastello Med. Klin. 1936 r.).

Autor podawał chorym — anemicznym, oraz w przypadkach złośliwej anemji normalny mocz, odbarwiony za pomocą węgla zwierzęcego w ilości 300 cm^3 codziennie w postaci wlewu kropelkowego.

Już po kilku dniach następował wzrost retikulocytów z następowem polepszeniem się obrazu krwi. Taki sam efekt otrzymał autor z moczu chorych na anemję złośliwą.

Substancja działającą, która jest w moczu, jest prawdopodobnie identyczną z intrinsic factor Castele'a lub z tym spokrewniona. Nie zawsze w anemji złośliwej brak tej substancji, znajduje się ona we krwi i do żołądka nie przedostaje się.

Dla farmaceuty chemika otwiera się nowe pole popisu, celem uzyskania drogą frakcjonowania i ekstrakcji moczu nowego biologicznego środka leczniczego przeciw złośliwej anemji.

I. P.

XV. ZJAZD LEKARZY I PRZYRODNIKÓW POLSKICH ODBĘ= DZIE SIĘ WE LWOWIE W DNIACH 4—7 LIPCA 1937 R.

Komitet organizacyjny Zjazdu ukonstytuował się w następującym składzie:

Przewodniczący: Prof. Dr. **R. Rencki**, Pijarów 4,

Zastępca przewodniczącego: Prof. Dr. **D. Szymkiewicz**, Nabielaka 22,

Sekretarz generalny dla nauk lekarskich: Prof. Dr. **W. Koskowski**, Piekarska 52,

Sekretarz generalny dla nauk przyrodniczych: Prof. Dr. **M. Kamieński**, Ujej= skiego 1,

Skarbnik: Prof. Dr. **A. Zakrzewski**, Kochanowskiego 71,

Sekretarz: Dr. **J. Papierkowski**, Piekarska 52.

Komitet Organizacyjny ustalił jako terminy dla przesłania zgłoszeń referatów dzień 1 kwietnia 1937 r. Termin zgłoszenia uczestników w Zjeździe ustalono na 15 czerwca 1937 r. Oprócz referatów i komunikatów sekcyjnych będą zorganizowane dy= skusje na ogólne tematy, interesujące przyrodników i lekarzy. Referaty dotyczące te= matów ogólnych będą wydrukowane i dostarczone uczestnikom przed Zjazdem. Szcze= gółowy wykaz tematów będzie podany później w prasie fachowej.

SEKCJE I ICH GOSPODARZE.

1. Sekcja nauk matematycznych, astronomicznych i geodezyjnych: Prof. Dr. **E. Ryb= ka,** ul. Długosza 8.
2. „ geografji, geologji i mineralogji: Prof. Dr. **E. Romer**, ul. Długosza 25.
3. „ chemji: Prof. Dr. **St. Pilat**, ul. Ujejskiego 1.
4. „ fizyki: Prof. Dr. **T. Malarski**, ul. L. Sapiehy 12.
5. „ zoologji z podsekcją: a) anatomji, historji, cytologji i genetyki zwierząt, b) systematyki, zoofeografji, faunistyki i ekologji zwierząt, c) entomologji: Prof. Dr. **J. Hirschler**, ul. św. Mikołaja 4.
6. „ antropologji i prehistorji: Prof. Dr. **J. Czekanowski**, ul. Długosza 8.
7. „ botaniki: Prof. Dr. **S. Krzemieniewski**, ul. św. Mikołaja 4.
8. „ leśnictwa: Prof. Dr. **K. Suchecki**, ul. św. Marka 1.
9. „ ochrony przyrody: Prof. Dr. **Sz. Wierdak**, ul. św. Marka 1.
10. „ przyrodniczo=dydaktyczna: Prof. **L. Iwanicki**, Szymonowiczów 1. Gim= nazjum XI.
11. „ nauk rolniczych: Prof. **B. Janowski**, ul. Kochanowskiego 67.
12. „ nauk weterynaryjnych: Prof. Dr. **Z. Markowski** i Prof. Dr. **W. Skowroń= ski**, ul. Kochanowskiego 65.
13. „ nauk farmaceutycznych: Dr. **H. Ruebenbauer**, ul. Mikołaja 15.
14. „ historji i filozofji medycyny i nauk przyrodniczych, prasy i terminologji lekarskiej: Doc. Dr. **W. Ziembicki**, ul. Bielowskiego 6.
15. „ biologji ogólnej, chemji fizjologicznej i fizjologji: Prof. Dr. **R. Weigl**, ul. św. Mikołaja 4.
16. „ anatomji, histologji i embrjologji: Prof. Dr. **J. Markowski**, ul. Piekarska 52.
17. „ higjeny, eugeniki, medycyny społecznej i opieki zdrowotnej studentów: Prof. Dr. **Z. Steusing**, ul. Piekarska 52.
18. „ mikrobiologji i epidemjologji: Prof. Dr. **N. Gąsiorowski**, ul. Piekarska 56.
19. „ anatomji patologicznej: Prof. Dr. **W. Nowicki**, ul. Piekarska 52.
20. „ medycyny wewnętrznej, patologji ogólnej, farmakologji, radjologji, fizy= koterapji, hydrologji i klimatologji lekarskiej: Prof. Dr. **M. Franke**, ul. Pie= karska 52.
21. „ medycyny sądowej i kryminalistyki: Prof. Dr. **W. Sieradzki**, ul. Piekarska 52.
22. „ chirurgji: Prof. Dr. **T. Ostrowski**, ul. Pijarów 4.

23. „ dermatologji i wenerologji: Prof. Dr. J. **Lenartowicz**, ul. Piekarska 69.
24. „ neurologji i psychjatrji: Prof. Dr. J. **Rothfeld**, ul. Pijarów 6.
25. „ okulistyki: Prof. Dr. A. **Bednarski**, ul. Głowińskiego 7.
26. „ oto=laryngologji: Prof. Dr. T. **Zalewski**, ul. Pijarów 6.
27. „ pedjatrji: Prof. Dr. Fr. **Groer**, ul. Głowińskiego 5.
28. „ położnictwa i ginekologji: Prof. Dr. K. **Bocheński**, ul. Pijarów 4.
29. „ stomatologji: Prof. Dr. A. **Cieszyński**, ul. Zielona 5a.
30. „ medycyny wojskowej: Pułk. Dr. A. **Kończacki**, ul. Wałowa 16.

ORGANIZACJA ZJAZDU.

Sekcja informacyjno=mieszkaniowa: Dyr. Dr. A. **Pohorecki**, ul. Głowińskiego 7.
„ naukowo=wystawowa: Doc. Dr. A. **Sabatowski**, ul. Asnyka 2.
Mr. A. **Krzyżanowski**, ul. Piekarska 52.
Doc. Dr. J. **Sembrat**, ul. św. Mikołaja 4.
„ wycieczkowa: Doc. Dr. A. **Sabatowski**, ul. Asnyka 2.
Prof. Dr. A. **Zierhoffer**, ul. Kościuszki 9.
„ towarzyska: Prof. Dr. Z. **Markowski**, ul. Kochanowskiego 65.
Doc. Dr. W. **Dobrzaniecki**, ul. Głowińskiego 5.
„ prasowa i propagandowa: Doc. Dr. Z. **Pazdro**, ul. Długosza 8.
Doc. Dr. W. **Tychowski**, ul. Piekarska 52.
„ zwiedzania miasta: Dr. E. **Doliński**, ul. Bourlarda 4.
Dr. F. **Uhorczak**, Tow. Krajoznawcze, ul. Bourlarda 5.
„ wydawnicza: Prof. Dr. W. **Nowicki**, ul. Piekarska 52.
Prof. Dr. D. **Szymkiewicz**, ul. Nabielaka 22.
Biuro Komitetu: ul. Piekarska 52, tel. 240=52.

WYSTAWA.

Z okazji XV Zjazdu Lekarzy i Przyrodników Polskich odbędzie się w lipcu 1937 r. Wystawa Przyrodniczo = Lekarska. Przewidziane są działy następujące: NAUKOWY, OPIEKI SPOŁECZNEJ, ZDROJOWISKOWY ORAZ PRZEMYSŁOWY. Zgłoszenia uczestników w Wystawie przyjmuje Komitet do dnia 1 kwietnia 1937 roku.

Udział w dziale naukowym jest bezpłatny.

We wszystkich sprawach dotyczących Zjazdu zwracać się można do Prof. D=ra. W. Koskowskiego, Sekretarza generalnego dla nauk lekarskich (ul. Piekarska 52, tel. 240=52), lub do Prof. D=ra M. Kamieńskiego, Sekretarza generalnego dla nauk przyrodniczych (ul. Ujejskiego 1, tel. 279=58).

POPIERAJĄC

PRZEMYSŁ

POLSKI

ZMNIEJSZAMY

BEZROBOCIE